

# LAMS

*Datastøttet samarbeidslæring*

**Jan Jensen**



Masteroppgave

Masterprogrammet i Utdanningsledelse  
INSTITUTT FOR LÆRERUTDANNING OG  
SKOLEUTVIKLING-

UNIVERSITETET I OSLO  
Høsten 2009

## Innhold

<b>1.</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>4</b>
1.1	TEMA FOR OPPGAVEN .....	5
1.2	PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSPØRSMÅL .....	5
1.3	AVGRENSNINGER.....	7
1.4	OPPBYGNINGEN AV OPPGAVEN .....	7
<b>2.</b>	<b>TEORETISK RAMME.....</b>	<b>9</b>
2.1	FORSKNING OM IKT OG LÆRING.....	9
2.2	LÆRINGSPLATTFORMER (LMS) .....	10
2.3	LAMS .....	12
2.4	LÆRINGSTEORETISK STÅSTED.....	13
2.5	DATASTØTTET SAMARBEIDSLÆRING.....	14
2.6	DET SOSIOKULTURELLE PERSPEKTIVET.....	16
2.7	LÆRING ER SOSIALT BETINGET.....	16
2.8	KONTEKSTER FOR LÆRING.....	17
2.9	SPRÅK OG KOMMUNIKASJON .....	18
2.10	REDSKAP OG MEDIERING .....	20
2.11	REDSKAPER.....	23
2.12	MEDIERING.....	27
<b>3.</b>	<b>METODE .....</b>	<b>31</b>
3.1	FORSKNINGSSTRATEGI.....	32
3.2	METODER .....	33
3.2.1	<i>Dokumentstudier .....</i>	<i>33</i>

3.2.2	<i>Det kvalitative forskningsintervjuet</i> .....	34
3.2.3	<i>Gruppeintervju</i> .....	36
3.3	UTVALG AV INFORMANTER .....	37
3.4	RELIABILITET OG VALIDITET .....	38
3.5	KRITIKK AV METODEN.....	38
3.5.1	<i>Reliabilitet</i> .....	39
3.5.2	<i>Validitet</i> .....	40
<b>4.</b>	<b>DESIGNET AV SLØYFENE VED ILS</b> .....	<b>42</b>
4.1	ET BLIKK PÅ HOVEFUNKSJONENE I LAMS .....	42
4.2	SLØYFENE .....	44
<b>5.</b>	<b>PRESENTASJON AV DATA</b> .....	<b>48</b>
5.1	STØTTESTRUKTURER.....	50
5.2	MEDIERTE HANDLINGER.....	54
5.3	KOLLEKTIVE KUNNSKAPSOBJEKTER .....	56
<b>6.</b>	<b>AVSLUTNING</b> .....	<b>60</b>
6.1	DRØFTING – LAMS SOM ARTEFAKT FOR LÆRING.....	60
6.2	OPPSUMMERING .....	64
6.2.1	<i>Konklusjon og hovedfunn</i> .....	65

# 1. Innledning

Mye har skjedd i offentlig sektor de siste årene. Sektoren har vært gjenstand for en rekke reformer. I utdanningssektoren har en målrettet og forpliktende satsing på IKT (informasjons- og kommunikasjonsteknologi) vært en viktig komponent (Program for digital kompetanse 2004-2008). IKT er et relativt nytt fenomen. Kompetansen i befolkningen er derfor svært varierende. Utviklingen har skapt og skaper med jevne mellomrom nye begreper. Utdanningsinstitusjonene tar i stadig større tempo teknologien i bruk, og det produseres stadig mer pedagogisk programvare. Slike investeringer har gitt gevinst i forhold til et administrativt perspektiv, men det er uklart hvordan slike systemer bidrar til stimulering av studenters læringsprosesser eller fremmer og understøtter kunnskapsbygging (ITU-monitor 2007). Ulike forskningsrapporter blant annet PLUTO-programmet tyder på at IKT kan ha en katalysator effekt i pedagogisk innovasjonsarbeid (Ludvigsen og Rasmussen, 2005). Det er derimot færre data om IKT som mediator i læringsprosessene. Prosjektet "IKT som mediator for kunnskapsproduksjon" (Forsknings- og kompetansnettverk for IT i utdanning (ITU) 2003) er et prosjekt som retter søkelyset mot elevers opplevelse av læring og kunnskapsproduksjon ved bruk av IKT i prosjektarbeid på grunnskolens ungdomstrinn. Jeg ønsker i min oppgave å gjøre erfaringer med bruk av IKT knyttet til organiseringsformer og elev- og lærerroller i ledelsesutdanningen som kan utvikle ulike former for læringsfellesskap.

I de senere årene har elektroniske læringsplattformer (LMS – Learning Management Systems) blitt et fast inventar i høyere utdanning. Dette er et system som er laget for å støtte og administrere læring. I Norge brukes flere varianter av ordet. For tiden ser det ut til at den mest brukte oversettelsen her til lands er "læringsplattform", også "læringsadministrasjonssystem" og "læringsstøttesystem" brukes som norske betegnelser på LMS (UNINET ABC – LMS - Hva og hvordan). I dette heftet vil jeg imidlertid gjennomgående bruke "LMS". LMS er blitt en stor del av lærere og studenters hverdag ved de fleste universiteter og høyskoler, og det tilbys stadig flere nettbaserte kurs. Bruken av LMS og nettbaserte applikasjoner har ført med seg flere problemstillinger i forhold til læringsaktiviteter.

## 1.1 Tema for oppgaven

Tema for denne masteroppgaven er ledelse og læring. Jeg har sett på hvordan læringsplattformen LAMS (Learning Activity Management System)<sup>1</sup> medierer læring og hvordan studentene utvikler sine kunnskaper i interaksjonen med LAMS. LAMS blir nøyere beskrevet i kapittel 2.3. Arbeidet mitt er rettet mot Masterprogrammet i Utdanningsledelse – trinn 1, 2008. LAMS er en del av prosjektet ”Fleksible læringsformer” ved ILS. Dette prosjektet har blant annet til hensikt å utvikle nye læringsdesign i utdanningsledelse gjennom bruk av digitale hjelpemidler (Universitet i Oslo). Utviklingen og utformingen av det dynamiske læringsmiljøet tar utgangspunkt i bruken av LMS som pedagogisk og teknologisk rammeverk og kontekst for akademisk genreutvikling. Temaet har høy aktualitet per i dag blant annet fordi Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS) på oppdrag for Utdanningsdirektoratet tilbyr ved Universitetet i Oslo et nasjonalt utdanningstilbud for rektorer på 30 studiepoeng. Dette programmet er erfarings- og forskningsbasert og er i særlig grad utviklet for nyutdannede rektorer (Rektorskolen). Prosjektet ”Fleksible læringsformer” har gått gjennom flere faser, og LAMS ble en del av studietilbudet ved ILS våren og høsten 2008. Dette var frivillige studiekrav og bestod av to nett- og erfaringsbaserte ”case” heretter omtalt som læringssløyfer. I min oppgave har jeg sett nøyere på disse læringsressursene.

## 1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

Mitt fokus er knyttet til studentenes oppfattelser av læring knyttet til utdanningsledelse. Jeg har spesifikt rettet mitt søkelys mot de studentene ved ILS som begynte på trinn 1 høsten 2008 og som gjennomførte sløyfene. Jeg har sett nærmere på hva som skjedde i studentenes

---

<sup>1</sup> Se: <http://www.lamsinternational.com>

samspill med LAMS. Hvordan de reagerte, og hva de gjorde i interaksjonen. Med dette som bakgrunn har jeg formulert følgende problemstilling:

*Hvordan fungerer LAMS som medierende artefakt for læring i videre- og etterutdanning av skoleledere?*

Sentrale begreper i min oppgave blir: *LAMS*, *medierende*, *læring* og *artefakt*. Med begrepet LAMS mener jeg her et system der man kan sette sammen verktøy til sekvenser av læringsaktiviteter på en enkel måte. LAMS blir som tidligere nevnt mer utfyllende forklart i kapittel 2.3. Uttrykket mediere sier noe om formidling, overføring, endring, prosesser og relasjoner, og antyder at mennesket ikke står i direkte, umiddelbar og ufortolket kontakt med omverdenen. I denne sammenhengen forteller mediering noe om hvordan LAMS med dets verktøy overfører lærerens kunnskaper til studentene, og hvordan studentene overfører kunnskaper mellom hverandre. Med *artefakt* begrepet tenker jeg på menneske skapte fysiske gjenstander og produkter samt mentale redskaper som tegn og språk. Jeg forstår begrepet artefakt som en utvidelse av begrepet redskap. Artefakter slik Säljö beskriver det er *intellektuelle redskaper og fysiske verktøy som er kulturelle og ikke naturgitte* (Säljö 2001: 31). Artefakter lages for å fungere som redskaper for menneskene når de skal løse problemer, bearbeide informasjon og liknende. LAMS blir i en slik sammenheng mer enn bare et fysisk redskap, det blir noe som presenterer overbyggende perspektiver og identiteter i individuelle og kollektive aktiviteter. Utviklingen av stadig nye redskaper utgjør et kjernepunkt i en sosiokulturell forståelse av læring (Säljö 2000). Redskapsbegrepet blir drøftet nærmere i kapittel 2.11. Begrepet *læring* er i min oppgave knyttet til utvikling av kunnskap. Jeg har studert to erfaringsbaserte *case* som gir studentene en inngang til et tema, og deretter legger føringer for hvordan studentene videreutvikler kunnskapene sine på forskjellige måter. Hvordan understøtter disse casene studentenes læring? Jeg har formulert følgende forskningsspørsmål som hjelp til å finne svar på den overordnede problemstillingen:

- Hvordan oppfatter studentene at de lærer gjennom bruken av LAMS?
- Hvordan utvikler studentenes kunnskaper seg i spillet med LAMS?

## 1.3 Avgrensninger

Rammen for mitt prosjekt er Masterprogrammet i Utdanningsledelse ved Uio. LAMS-sløyfene som er utgangspunktet for min forskning er brukt i undervisningen på trinn 1. *Styring og ledelse av utdanning* vår og høst 2008. IKT omfatter alle typer digitalisert teknologi som maskinvare, programvare, infrastruktur og kommunikasjonsverktøy. De siste årene har en type spesielt fått større utbredelse innen høyere utdanning: *Learning management systems* (LMS). Jeg har valgt å avgrense til LAMS. Utvalget er begrenset til studenter på trinn 1.

## 1.4 Oppbygningen av oppgaven

I dette kapitlet har jeg løftet frem begreper og forskningsfelt som har fokus i denne oppgaven. Ledelse, digital kompetanse og Stortingsmelding nr. 31 for 2007-2008: "Kvalitet i skolen" utgjør rammen for mitt prosjekt. Her har jeg også presentert problemstilling og forskningsspørsmål.

I Kapittel 2 har jeg redegjort for teoretiske perspektiver og aktuell forskning som ligger til grunn for denne studien og analysen av datamaterialet. Flere teoretiske tilnærminger kunne vært aktuelt for meg i denne oppgaven, men jeg har valgt et sosiokulturelt perspektiv på oppgaven og har hovedsaklig hentet mine bidrag fra Vygotsky (1978 og 2001) og Säljö (2001 og 2005). For å få frem betydninger har jeg i noen sammenhenger sammenliknet med en behavioristisk læringsteori<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Den behavioristiske læringsteorien går ut på at læring skjer gjennom riktig stimuli.

I kapittel 3 presenterer jeg metodologi, metode og design for undersøkelsen. Her presenterer jeg og drøfter kvaliteten i studien.

I kapittel 4 og 5 har jeg presentert mitt empiriske materiale. Kapittel 4 inneholder en analyse av læringssløylene ved ILS, og i kapittel 5 presenterer jeg mine funn fra intervjuer og dokumentstudier.

I kapittel 6, oppgavens siste. Her har jeg sammenfattet mine viktigste funn og drøftet disse opp i mot teorien. Her har jeg også presentert mine hovedfunn.



## 2. Teoretisk ramme

### 2.1 Forskning om IKT og læring

Den norske forskningen knyttet til læringsteknologi og LMS er begrenset, og det savnes en utvikling av et bredt fundert kunnskapsgrunnlag og en debatt om læringsteknologiske utviklingstrekk (Utdanningsdirektoratet, 2006A). Utdanningsdirektoratet savner videre en debatt om LMS-funksjonalitet og pedagogisk nytte, samt en debatt om eventuell kopling mellom LMS-bruk og utvikling av den digitale kompetansen i skolen. I tillegg understrekes behovet for økt kunnskap om status for digital kompetanse i lærerutdanningen (Utdanningsdirektoratet 2007).

Samfunnsendringer har ført til at det legges økende vekt på Internett som medium for læring. Læringsformer som forutsetter studentaktivitet og samarbeid har utfordret etablerte pedagogiske paradigmer. Nye modeller for opplæring og undervisning medfører muligheter og utfordringer både for skole og næringsliv.

Effektivitetskrav kan trekke i retning av teknologiske løsninger, men det er uklart hvordan slike systemer bidrar til stimulering av studenters læringsprosesser eller fremmer og understøtter kunnskapsbygging. Forskningen i dag forteller at det ikke eksisterer entydige funn eller erfaringer når det gjelder IKT og læring (Erstad 2005, ITU-monitor 2009). Det har vært et omfattende fokus på teknologiens rolle som katalysator for endring innen det tradisjonelle utdanningssystemet. PLUTO-programmet er et eksempel på dette og kan vise til gode resultater i høyere utdanning (Ludvigsen og Rassmussen 2009). Det finnes i dag mange erfaringer knyttet til ulike endringsperspektiver, mens det trengs fortsatt å systematisere og klargjøre hva endringene består i (Ludvigsen og Østerud 2000). Man har behov for både kvalitative og kvantitative innsyn knyttet til teknologi i læringssituasjoner.

PILOT (Prosjekt Innovasjon i Læring, Organisasjon og Teknologi) er et prosjekt som er knyttet til pedagogisk bruk av IKT i skolen. Dette programmet er det største og mest omfattende i landet knyttet til dette temaet. Programmet var aktivt fra 199-2003. Utover i

dette programmet ble det etter hvert tydeligere at ledelsen hadde en vesentlig rolle nettopp i prosjekter som innebar en helhetstenkning om skoleutvikling (Erstad, 2004:153).

Programmet var virksomt fra 1999–2003. I løpet av de første par årene av PILOT var det lite fokus på ledelsens rolle i forhold til de mål som var satt opp for prosjektet. Etter hvert som prosjektet gikk sin gang ble det tydeligere at ledelsen hadde en vesentlig rolle nettopp i prosjekter som innebar en helhetstenkning om skoleutvikling (Erstad, 2004:153). Det var særlig to virkemidler som pekte seg ut som sentrale; utvikling av strategi og visjon.

Skoleledelsen er sentral for å få flere lærere til å ta i bruk av IKT. Å utarbeide strategidokumenter som oppleves realistiske og meningsfulle av lærerne, kan være en viktig vei for å oppnå økt involvering og engasjement blant gruppen. PILOT-studien viste manglende strategi for hvordan ta i bruk IKT ved egen skole. PILOT-skolene viste også viktigheten av at ledelsen fokuserte på noe skolen var dyktig på, hadde erfaring med og ønsket å videreutvikle, i forhold til at IKT kunne ha en rolle. Et slikt eksempel var bruk av digitale mapper (Erstad, 2004:256).

## 2.2 Læringsplattformer (LMS)

I de senere år er det utviklet mange webbaserte verktøy for kunnskapsdeling knyttet til flere typer virksomheter og ulike sektors behov. I utdanningssektoren ser vi derfor flere systemer som har til hensikt å levere helhetlige produkter der man kobler sammen det administrative og det pedagogiske i en og samme web løsning. Slike løsninger er i stor utvikling og i norsk sammenheng er disse systemene innenfor utdanningssektoren oftest betegnet som digitale læringsplattformer og Learning Management Systems (LMS).

Det norske utdanningssystemet har siden slutten av 1990-tallet blitt invadert av forskjellige typer LMS. Først i høyere utdanning, deretter også i grunnsopplæringen. De to dominerende systemene på markedet per i dag er Fronter og it's learning.

Systemene er åpne og basert på brukerinvolvering. Det er lagt opp til at brukernes interesser og behov skal bidra i utviklingen både i forhold pedagogiske og administrative verktøy.

Vurdering av systemene har ikke vært prioritert så langt på leverandør- eller

myndighetssiden. Derfor eksisterer det lite systematisk kunnskapsgrunnlag om LMS i grunnopplæring. Som det fremgår av Digitale læringsplattformer – i går, i dag, i morgen er også den nasjonale forskningen knyttet til læringsteknologi og LMS begrenset. Det er imidlertid ikke tatt et nasjonalt grep for utviklingen av et bredt fundert kunnskapsgrunnlag og en debatt om læringsteknologiske utviklingstrekk, LMS-enes funksjonalitet og pedagogiske nytte og eventuell kopling mellom LMS-bruk og utviklingen av den digitale kompetansen i skolen. Digitale læringsplattformer er her brukt som samlebegrep for ulike former for digitale læringsstøttesystemer. I europeisk sammenheng brukes ofte begrepet LMS (Learning Management Systems). Britene opererer gjerne med VLE (Virtual learning environment) for LMS, og har også begrepet MLE (Managed Learning Environment) som favner enda videre og inkluderer for eksempel studentadministrative og andre systemer. I norsk dagligtale omtales digitale læringsplattformer oftest som LMS.

I dette kapittelet tar jeg for meg ulike sider ved LMS anno 2008: definisjon av LMS, LMS og skoleutviklingsperspektivet, beskrivelse av LMS-verktøyene og en drøfting av aktuelle planleggings- og læringsverktøy knyttet til LMS. Uninett ABC utarbeidet høsten 2005 temaheftet LMS – hva og hvordan. Definisjonen nedenfor er hentet fra dette heftet. Rapporten vil også benytte denne definisjonen.

*«Et LMS er et utvalg av verktøy for å støtte læringsaktiviteter og administrasjonen av dem. Verktøyene er teknisk integrert i en felles omgivelse med en felles database, og har der for delt tilgang til dokumenter, statusinformasjon og annen informasjon. De er videre presentert gjennom et enhetlig webbasert brukergrensesnitt, hvor de opptrer visuelt og logisk konsistent over for brukeren.»*

Slik sett samler et LMS ulike verktøy i en ”verktøykasse” for å underbygge læring på en felles digital plattform. Valg av verktøy gjøres på grunnlag av typen læringsaktivitet og den pedagogiske tilnærming man etterspør. Jeg har i min oppgave sett på en læringsplattform kalt LAMS (LAMS international). LAMS ble tatt i bruk ved Masterprogrammet i Utdanningsledelse ved Uio. Studentene hadde tilgang til denne gjennom it’s learning.

## 2.3 LAMS

LAMS stiftelsen er en non-profit organisasjon som jobber med forskning og utvikling av LAMS og læringsdesign. Stiftelsen holder til ved Macquarie University i Australia og jobber sammen med LAMS international med å implementere LAMS i alle deler av utdanningssektoren verden over (LAMS international).

LAMS er et nytt verktøy for å designe, vedlikeholde og levere læringsaktiviteter over internett. LAMS gir læreren et intuitivt og visuelt brukergrensesnitt for å lage sekvenser av læringsaktiviteter. Læringsaktivitetene kan bestå av individuelle oppgaver, små gruppe oppgaver og klasse aktiviteter.

LAMS er et av få helhetlige læringsmiljø med fokus på samarbeidsprosesser. Prosessene er aktiviteter som for studentene kan være individuelle, i små grupper eller for hele klassen. LAMS plattformen har et enkelt og stødige forfatterverktøy med ideer til ulike arbeidsformer. Den er også konstruert for å kunne overvåke arbeidsprosesser for studentene.

Læringsteknologien støtter innovativ planlegging og utvikling av kursforløp, samt at den gir god oversikt over læringsressurser og læringsforløp som legges inn. LAMS versjon 1 hadde høy grad av ”instruksjonspreget design”. LAMS versjon 2, som vil bli benyttet i dette prosjektet, er imidlertid mer åpen mht. læringsdesignet ettersom den vil støtte den nye spesifikasjonen IMS Learning Design nivå A. IMS Learning Design handler om standardisering av pedagogiske metoder, nivå A er det høyeste nivået. LAMS versjon 2 gjør at studenter i større grad kan gå fram og tilbake mellom aktivitetene enn i versjon 1. I tillegg vil støtten av IMS Learning Design gjøre det lettere å overføre et læringsforløp mellom LAMS og andre systemer som støtter denne spesifikasjonen. Man kan også lage sine egne biblioteker av lærings sekvenser som kan bli brukt i flere fagområder, og som enkelt kan utvikles gjennom et dra og slipp brukergrensesnitt. På denne måten kan man både spare tid og lage sekvenser som kan benyttes etter ønske. LAMS gir også mulighet til å koordinere store grupper av studenter samtidig og engasjere seg aktivt i real time mens systemet kjører aktivitetene. For å bruke systemet trengs ingen installasjoner av noe slag, fordi LAMS er tilgjengelig direkte i en Web-leser med sanntids kommunikasjon.

## 2.4 Læringsteoretisk ståsted

Utgangspunktet for mitt prosjekt er som problemstillingen antyder hvordan studentene lærer i samspillet med digitale teknologier. Dette temaet har høy aktualitet. I Stortingsmelding nr. 31 for 2007-2008: "Kvalitet i skolen" varslet Kunnskapsdepartementet at de ville styrke rektorenes evne til å håndtere de mange rollene og oppgavene sine, gjennom å opprette en utdanning i skoleledelse. Nå får alle rektorer i Norge mulighet til å ta en utdanning i skoleledelse i regi av staten, ved BI, Universitetet i Oslo eller Universitetet i Bergen. Formålet med opplæringen er at studentene skal utvikle kunnskap og kyndighet som gjør dem i stand til å analysere, forvalte, utvikle og vurdere virksomhetene i tråd med skolens mandat (Universitas 2009).

Det er flere rapporter som indikerer at IKT har egenskaper som kan bidra til læring og endring (Erstad 2005, ITU-monitor 2009). Det siste tiåret har ulike sosiokulturelle tilnærminger til læring fått større og større gjennomslag. Denne omveltningen har vært merkbar i forskning som studerer samspillet mellom IKT og læring i ulike sammenhenger. *"Læringsteori utgjør et meget sentralt kunnskapsområde for å forstå endring og innovasjon i ulike sektorer og settinger i samfunnet"* (Universitetet i Oslo 2004).

Kommunikasjonsbegrepet står sentralt i det sosiokulturelle perspektivet på læring. I dette perspektivet vil tema for eksempel nye former for semiotisk mediering, konvergens mellom ulike teknologier, og "digital kompetanse" (literacy)<sup>3</sup> være sentralt (Universitet I Oslo). Det er sentralt å studere samspillet mellom kommunikasjon, læring og IKT på forskjellige institusjonelle arenaer og i sosiale nettverk. Når jeg velger å anvende et sosiokulturelt perspektiv på læring så er det fordi begrepsapparatet er velutviklet, noe som fanger opp

---

<sup>3</sup> Digital literacy: Handler om digitale leseferdigheter (Erstad 2002) i (Säljö 2005:221).

kompleksiteten studentene har i møtet med LAMS. Perspektivet har også en velutviklet teori om redskaper noe som er helt nødvendig for å kunne besvare min problemstilling. I utgangspunktet har disse perspektivene røtter i den amerikanske pragmatiske tradisjonen fra Dewey og Mead og den kulturhistoriske tradisjonen fra Vygotsky, Luria og Leonti'ev (Dysthe 2001). Derfor har jeg brukt en del plass på Vygotskys teorier om læring og utvikling. Særlig viktig blir det å se nærmere på begrepene *redskap* og *mediering*. I slutten av 70-tallet og begynnelsen av 80-tallet begynte man å lete etter måter å inkludere begrepet "kontekst" i sine studier. Kontekst kan være alt fra rammebetingelser, læringsmiljø, språkbruk og faktorer som påvirker helheten. Vi har også flere lag av kontekster som studenten deltar i. Globalsamfunnet, lokalsamfunnet og helt ned til familie og vennekrets. Kontekst er dermed et viktig begrep i forhold til min forskning. Jeg vender tilbake til dette begrepet i kapittel 2.8.

Svært mye av dagens forskning både nasjonalt og internasjonalt faller inn under Koschmans fjerde paradigme CSCL (Computer supported collaborative learning). Forskning i CSCL vektlegger forståelse for språk, kultur og andre aspekter av den sosiale læringssituasjonen. I Norge er mye forskning rundt IKT knyttet til ITU og her skjer mye med referanse til CSCL. Mange prosjekter er rettet mot grunnskole og videregående opplæring. Noen få retter seg mot høyere utdanning. Hvordan slike teknologier kan åpne flere kommunikative rom og muligheter for kunnskapsutvikling med flere kontaktflater er det sentrale. I dette perspektivet representerer IKT en kulturell utvidelse og skaper dermed nye utviklingssoner for sosial virksomhet (Ludvigsen, Hoel og Løkensgard 2002). Nedenfor har jeg sett litt nærmere på dette paradigmet.

## 2.5 Datastøttet samarbeidslæring

CSCL er altså et forskningsfelt som støtter seg på sosiokulturelle læringsteorier. Timothy Koschman beskriver CSCL som et paradigme knyttet til læring og forskning (Koschman 1996). Han plasserer elektroniske læringsplattformer her på grunn av samarbeidsverktøyene som ligger i systemene. LAMS er en slik plattform med samarbeidsverktøy som hører til dette paradigmet. Et slikt paradigme som er beskrevet over bygger grunnleggende på antakelser om at læring er sosialt betinget, og at kulturelle forutsetninger spiller en sentral rolle i

læringsprosessene. Derfor er det viktig å ta hensyn til læringsmiljø og andre kontekstuelle forhold ved ILS i studiet av LAMS som læringsredskap. Det faktum at studiet er et deltidsstudium, lærerrollen blir viktig, organisering av kollokviegrupper, andre teknologier med mer. CSCL er bygget på forskningstradisjoner fra antropologi, sosiologi, lingvistikk og kommunikasjonsvitenskap. Felles for disse er at de fokuserer på å forstå språk, kultur og andre aspekt ved sosiale settinger (Dysthe 2001). Jeg har i min teori også sett nærmere på Vygotskys forståelse og betydningen av språket. Dette er av stor betydning for meg da LAMS er et verktøy der studentene bruker forskjellige språklige og tekniske hjelpemidler til å artikulere ny kunnskap. LAMS gir studentene muligheter til å produsere skrift samtidig som studentene kan få respons fra flere hold. Slik sett muliggjør LAMS sosiale prosesser ved hjelp av språk og teknologi. En slik tilnærming presenterer et helt ulikt perspektiv på læring og undervisning i forhold til tidligere paradigmer. Måten LAMS blir brukt på er betinget av flere forhold i konteksten. Blant annet kultur, holdninger, regler, lærings- og undervisningsaktiviteter, rammebetingelser med mer.

Ut ifra et sosiokulturelt perspektiv så er LAMS et resultat av vår evne til å utvikle redskaper, og således en del av den kulturelle utviklingen (Säljö 2005). I et behavioristisk og kognitivt perspektiv vil LAMS være begrenset til å være et redskap utenfor mennesket. Fremveksten av digitale verktøy har forandret vår virkelighet på mange måter. I min oppgave ser jeg på LAMS som mer enn bare et eksternt verktøy, det kan da ikke forstås som et verktøy alene, men en modell for handlinger og som en ide som kan endre menneskers muligheter. Dermed blir LAMS en del av en mer kompleks og rikholdig forståelse av relasjonen mellom mennesket og bruk av ulike teknologier. Sammen med et interaktivt element som er karakteristisk for bruken av IKT, innebærer dette at LAMS kan forstås som et mer eksternt redskap. Perspektivet representerer en kompleks forståelse av relasjonen mellom menneske og teknologien. Datastøttet samarbeidslæring; CSCL fokuserer altså ikke på IKT som frittstående redskaper men på den sosiale og kulturelle konteksten som IKT er en del av. LAMS og kontekst er ikke separate forskningsobjekter, men integrerte og vevet inn i hverandre.

## 2.6 Det sosiokulturelle perspektivet

Et sentralt tema for oppgaven min er altså forholdet mellom studentenes aktiviteter, LAMS som redskap og hvordan LAMS medierer handlinger som i sin tur gir rom for læringsaktiviteter. *Aktivitet, redskap og mediering* blir altså helt sentrale begreper i synet på læring og utvikling. En viktig side ved det sosiokulturelle perspektivet er at aktivitet og tenkning er størrelser som henger sammen. Det vil si at LAMS og studentene ikke kan studeres hver for seg, men det er samspillet som blir viktig. Vygotsky hevder at aktivitet og kognisjon, språk og tenkning, individ og miljø må studeres i sammenheng fordi de utgjør en enhet. Analyserer vi vann ved å analysere dets enkelte elementer, får vi ingen forklaring på dets konkrete egenskaper, slik er det også når man studerer språk og tenkning hver for seg (Vygotsky: 2001:26). En slik tenkning setter forholdet mellom LAMS og menneske i et annet lys enn hva behaviorisme og kognitivisme ville gjort. Her vil LAMS være en faktor som påvirker aktivitet og tenkning gjennom ulike stimuli og sanseinntrykk. Dersom vi anvender oss av tenkningen til Vygotsky blir forholdet mellom LAMS og menneske et annet fordi LAMS ikke bare betraktes som et redskap men også som et begrep, således blir LAMS også et psykologisk redskap. Vygotsky gjorde mye av sin forskning på barn, men er overførbart til min kontekst. I forlengelsen av dette kan det være interessant å merke seg at de læringsteoriene som lenge har preget norsk utdanning springer ut av behavioristiske og kognitivistiske modeller. Det er fortsatt tradisjonelle tenkemåter som preger undervisningen selv om sosiokulturelle perspektiver på læring har fått mer oppmerksomhet de siste årene (Østerud 2004, Dysthe 2001).

## 2.7 Læring er sosialt betinget

Det kognitive og det behavioristiske perspektivet representerer et fokus på individet. Det sosiokulturelle perspektivet derimot representerer en forståelse av læring som grunnleggende sosial (Dysthe, 2001:44). Sentralt for meg i denne sammenhengen blir hvordan tanken om at studentene aktivt konstruerer kunnskap og mening på bakgrunn av erfaringer. Dette innebærer aktiv deltagelse i samspillet med LAMS og andre studenter. Kunnskapene som teknologien presenterer tolkes i lys av tidligere kunnskap som skoleleder og tilpasses



studentens eksisterende virkelighetsoppfatning. Ved å delta i aktivitetene som LAMS tilbyr vil man over tid appropriere kunnskaper, verdier, forståelse og så videre. I følge Vygotsky er sosial samhandling utgangspunkt for læring, og ikke bare en ramme rundt. I begrepet *sosial* ligger det derfor ikke bare mellommenneskelige relasjoner og sosial interaksjon, men også historie kultur, fysisk og sosial kontekst. Samhandlingen gjennom LAMS representerer ikke bare faktorer som påvirker atferd og tenkning men grunnleggende premisser for læring. I begrepet *interaksjon* har to sentrale dimensjoner: deltagelse og samspill. Deltagelse innebærer både aktiv handling og deltagelse i sosiale fellesskaper. Følgende sitat fra Vygotsky poengterer det sosiales betydning:

*Every function in the child's cultural development appears twice: First, on the social level, and later, on the individual; first between people (interpsychological), and then inside the child (intrapsychological). This applies equally to voluntary attentions, logical memory, and to the formation of concepts. All the higher functions originate as actual relations between human individuals (Vygotsky, 1978:57)*

Selv om sitatet dreier seg om utviklingen av høyere psykologiske funksjoner hos barn, vil prinsippet gjelde for all studentenes læring og utvikling. Vygotsky hevder at utvikling og læring ikke er identiske, men nært sammenvevde prosesser. Utvikling forutsetter læring og omvendt. Læring er en form for utvikling, og grunnlag for utvikling. I tilknytning til prinsippet om sosial interaksjon er det to faktorer som har særlig betydning. Kontekst og språk.

## 2.8 Kontekster for læring

Kontekst betegner den eller de sammenhengene som studentene til enhver tid befinner seg i. Man både er i og en del av konteksten. Kognitive teorier beskriver gjerne kontekst som en serie multiple variabler. Det vil si et system av ulike faktorer som omgir og påvirker mennesket. Mellommenneskelige forhold, rammebetingelser, holdinger, tidligere erfaringer, normer, kulturer, verdier og så videre. I et sosiokulturelt perspektiv betraktes alle disse faktorene som integrerte størrelser. Det vil si at de er sammenvevde og danner et helhetlig system. I mitt datamateriale er naturligvis studentenes egen arbeidssituasjon en viktig del av konteksten. Her henter de mye av sin kunnskap og grunnlag for refleksjoner som gjennom

LAMS blir en del kunnskapsutviklingen. Vår tenkning er aldri dekontekstualisert men nøye forbundet med situasjoner, forløp, tid, sted og tilgjengelige ressurser (Säljö 2000). Noe som også fremkommer av materialet er at teknologiske og virtuelle omgivelser er en viktig del av konteksten. Hvordan kommuniserer LAMS i denne sammenhengen? Norge bruker vi digitale teknologier av ymse slag. Gjennom internett tilbys sosiale aktiviteter gjennom chat, e-post, diskusjons- og spillfora. Alle disse faktorene bidrar til å forme arbeidssituasjonen, utdanning, sosiale vaner og virkelighetsforståelse.

Denne måten å betrakte kontekst på har konsekvenser for forskningen min. I stedet for å betrakte studenten og LAMS som analyseenhet hver for seg og kontekst som påvirkningsfaktorer, er det helheten som har fokus. Det innebærer i praksis at alle kontekster som inngår i studentenes læring er viktig for meg i min analyse.

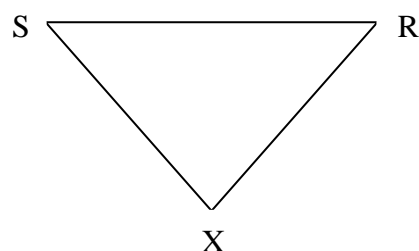
## 2.9 Språk og kommunikasjon

LAMS er altså et teknisk hjelpemiddel hvor studentene gjennom språket kan øke sin innsikt i et tema. Studentene konstruerer kunnskaper gjennom tråddiskusjoner som muliggjør kommunikasjonen studentene imellom. Sosial interaksjon er i stor grad betinget av kommunikative prosesser. Derfor står og språk sentralt innen det sosiokulturelle perspektivet. Vygotsky sier at språkhandlinger ikke er individuelle av natur og gir kun mening i en kontekst der alle individer integreres i helheten. Språket er bindleddet mellom studenten og felleskap, og det er gjennom språket kulturen formidles til oss. Dette betyr ikke at språket representerer et objektivt speilbilde av virkeligheten, eller at leseren automatisk oppfatter ytringer slik de er ment. I mitt materiale kommer dette tydelig frem. Studentene sier at kommunikasjon de oppleverer gjennom LAMS handler mye om språk, formuleringer og om viktigheten av det å være presis. Enhver ytring en student publiserer har en unik bakenforliggende mening, men den enkelte tolker dem i lys av sin egen virkelighet. Hos Vygotsky er språket ikke et isolert fenomen, men noe som interagerer med fellesskapets aktiviteter. På samme måte gjør LAMS tekster tilgjengelig for alle studentene, noe som medfører at studentene får et virtuelt rom å kommunisere i. Aktivitet og språk er sammenvevd og forklarer hverandre gjensidig. *"Speech and action are part of one and the*

*same complex psychological function.*” (Vygotsky, 1978:25). Studentenes publiseringer og dermed innsikter, perspektiver og så videre er knyttet til forskjellige ting, aktiviteter og fenomener slik de fremstår i konteksten, og forståelse konstitueres gjennom fellesskapets konstruksjon av mening. Derfor kan man si at språk og kultur er en enhet. Språket er et kollektivt, interaktivt og individuelt redskap, sammenvevd med kulturen, og sentralt i læringsprosessen (Säljö 2001 og Dysthe 2001).

Vygotsky var særlig opptatt av språkets semiotiske funksjon. I boka *Tenkning og tale* (1986) lanserer han uttrykket *språklig tenkning* som uttrykk for at tenkning skjer i og med språket. Når studenten tar stilling til noe, reflekterer eller sammenlikner noe som blir uttrykt gjennom LAMS er dette eksempler på språklig tenkning. Måten studentene tolker tekst på bakgrunn av egne erfaringer henger sammen med språkets semiotiske funksjon. Innenfor den språklige tenkningen snakker Vygotsky om to aspekter som har betydning for begrepet *mediering*. Det første aspektet handler om at språklig tenkning er nært knyttet til kommunikative prosesser. Her legger Vygotsky vekt på at det er et kontinuerlig, tosidig samspill mellom tenkning og kommunikasjon, indre- og ytre tale som Vygotsky også kaller det og inter- og intrapsyriske prosesser. Når studentene skriver tekst i LAMS er dette å anse som ytre tale. Når studenten for eksempel å reflektere over et innlegg er dette et eksempel på indre tale. I tillegg er mennesket av naturen fantasifullt, kreativt og har evne til rasjonell tenkning. Disse egenskapene kombinert med en streben etter mening i tilværelsen gjør oss i stand til å videreutvikle kulturen, noe som gir seg utslag i nye innlegg og ny innsikt.

Vygotsky beskriver ord som tegn eller psykologiske redskaper. Han utvider Pavlos *stimulus* og *respons* modell ved å sette inn et kognitivt redskap mellom stimulus og respons (Vygotsky 1978:40). Tegn fungerer som ”en annen ordens stimulus”. Det vil si at språklige symboler erstatter fysiske stimuli. Språktegn har en medierende funksjon, og dette er viktig



Figur 1: Medieringstriangel (Vygotsky 1978).

hans tenkning om mediering. De er hjelpemidler for selvstendig tenkning og handling, og gjør oss i stand til å handle uavhengig S-R forbindelsen. Gjennom ord og begreper er studentene i stand til å utføre selvstendig tenking. Gjennom LAMS får de presentert et case som tar utgangspunkt i en kontekst som studentene kjenner fra før. LAMS presenterer dermed en støttestruktur som gjør det enklere for studentene å utføre egen tenkning. Vygotskys teorier støttestrukturer og den proksimale utviklingssonen er noe jeg kommer tilbake til senere.

Synet på språk, tenkning, kommunikasjon og aktivitet som sammenvevde størrelser danner et viktig bakteppe for analysen av IKT-bruk. Det er knyttet et vokabular til LAMS som beskriver funksjoner, aktiviteter og prinsipper om læring med mer. Forståelsen av dette vokabularet er kulturelt definert. Det vil si at den tenkning og praksis som råder i miljøet, gir begrepene innhold og mening. Viktig her er at tenkning, språk og praksis påvirker hverandre gjensidig.

## 2.10 Redskap og mediering

I denne oppgaven har jeg hentet mye av mitt teoretiske materiale fra Vygotsky. Jeg vil derfor se nærmere på hans tenkning om *redskap* og *mediering*. Vygotskys forståelse av begreper er forankret i dialektisk og historisk materialisme. En viktig forutsetning i denne sammenhengen er at menneske har en naturgitt tilbøyelighet til å bearbeide naturen for å overleve og skape bedre levevilkår. Med andre ord så vil studentene ha et ønske om å bearbeide stoffet som blir presentert på LAMS. En slik aktivitet er preget av to forhold. For det **første** vil det i arbeidsprosessene benyttes *redskaper*, og bruken av dem spiller en viktig rolle i menneskets og samfunnets utvikling. I det mennesket bearbeider naturen og skaper kultur forandrer det sin indre natur. Utviklingen av redskaper skjer også dialektisk og spiller en sentral rolle i utviklingen av språket og kulturen i LAMS. Verktøyet medierer forskjellige kunnskaper og praksiser, men studentene skaper også sine egne språklige verktøy gjennom interaksjonen med andre studenter. Denne utviklingen påvirker både individet, gruppen og kulturen. For det **andre** så inngår menneskelig aktivitet i en historisk sammenheng der

kultur, redskaper og aktivitetsmønstre er vevet inn i hverandre. Studentens historiske og den individuelle utviklingen skjer dialektisk, og går gradvis mot høyere nivåer.

For å forstå studentenes utvikling og aktivitet må den studeres i lys av deres erfaringer, historie, redskapsbruk, interaksjon mellom andre studenter og omgivelsene de til en hver tid befinner seg. Vygotsky anvender det dialektiske prinsippet på forholdet mellom sosial og kognitiv aktivitet. En sentral tanke er at redskaper medierer aktivitet på begge disse planene (Vygotsky, 1978:54). Studentenes utvikles altså ved at redskapene medierer aktivitet mellom studentens egen tenkning og det sosiale.

Vygotsky forklarer menneskets kollektive og individuelle utvikling som en syntese av fire utviklingsnivåer, og på hvert av disse nivåene spiller redskapene en avgjørende rolle i utviklingsprosessen. Jeg vil nøye meg med å gjengi en kort beskrivelse av disse utviklingsnivåene.

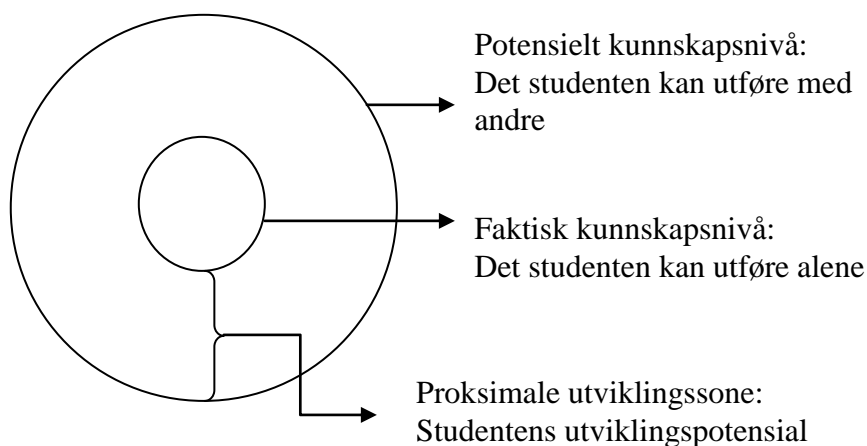
Den **første** kalles for *Fylogenese* og handler om menneskehetens utvikling som art i naturhistorisk, biologisk perspektiv. Viktig her er at mennesker har evnen til å utvikle redskaper og språk, i motsetning til dyrene. Bruken av disse redskapene har betydning for studentenes utvikling i kulturen.

Den **andre** kalles *Sosiogenese* og har med menneskehetens utvikling i sosialt og kulturelt perspektiv. Dette er viktig for hvordan studentenes utvikling av kultur, kunnskaper og kollektiv atferd skjer gjennom samspillet med LAMS verktøy. Her ser vi viktigheten av at studentene har bygget opp et stort erfaringsgrunnlag gjennom et helt liv. Et annet aspekt dreier seg om kulturenes behov for å videreføre kunnskaper til nye generasjoner, og at man benytter forskjellige strategier dette arbeidet. Generelt anses språket som det viktigste redskapet i den kulturelle utviklingen.

Den **tredje** kalles *Ontogenese* og handler om det enkelte menneskes utvikling. Ontogenesen beskrives som en sammenslåing av fylogenese og sosiogenese. Her finner vi det som Vygotsky omtaler som språklig tenkning. Språklig tenkning oppstår ikke bare som en følge av biologiske forutsetninger, men også som en følge av historiske og sosiale funksjoner. Det viktigste redskapet i læringsprosessene er språket, men også fysiske og kulturelle redskaper

spiller en stor rolle. Studentenes kunnskapsutvikling som en følge av biologiske forutsetninger, erfaringskunnskap og samspill med andre studenter og verktøy. Læring skjer gjennom felles aktiviteter som for eksempel diskusjoner i LAMS. Internalisering er betinget bruken av redskaper. Kunnskapen som utvikles i LAMS vil til slutt bli internalisert i studenten. Men prosessen tar tid og består av en serie med hendelser. *The transformation of an interpersonal process into an intrapersonal one is the result of a long series of developmental events* (Vygotsky: 1978:57).

Den fjerde kalles **Mikrogenese** er en utviklingsperiode i livet. Ontogenesen består av en kjede mikrogeneser. Teori om internalisering og den proksimale utviklingssone er særlig knyttet til dette utviklingsnivået. Begrepet proksimale utviklingssone er viktig for meg i mitt arbeid. Begrepet oversettes gjerne med den nære utviklingssone. Den nærmeste utviklingssone angir distansen mellom det en person kan prestere på egen hånd, det Vygotsky kaller barnets faktiske utviklingsnivå, og det som kan prestes sammen med andre, barnets potensielle utviklingsnivå. Forholdet mellom lærer og student er nært knyttet til en slik tenkning. Læreren overfører sin kunnskap til studenten. I sløyfene ved ILS er læreren mest til stede i design prosessen og opptre mindre i aktivitetene som LAMS tilbyr. I arbeid med sløyfene har læreren i kraft av sin oversikt og innsikt i det aktuelle fagområde og den pedagogiske skolering og erfaring ha en viktig rolle både som veileder og som tilrettelegger av læringansmiljøet ved å skape en god ramme for aktivisering av studentenes



Figur 2: Proksimale utviklingssone (Vygotsky 1978).

utviklingspotensialer. Vygotsky ser at barnets utvikling altså ikke bare er avhengig av dets medfødte kapasitet, men også av kapasiteten til å nyttiggjøre seg erfaringer fra samhandling

og kommunikasjon med andre (Vygotsky 2001). Bruner i (Dysthe 2000) har brukt begrepet "scaffolding" eller stillasbygging om den hjelp og støtte den mer erfarne gir i den nærmeste utviklingsonen. Min problemstilling handler om hvordan LAMS medierer læring og blir veldig aktuelt for meg å se på hvordan LAMS bygger støttestrukturer som hjelper studentene med å utvikle kunnskapen sin. Jeg har flere funn som viser dette og jeg vil i kapittel 5.1 se nærmere på disse dataene. Figuren viser studentens proksimale utviklingssone. Den enkelte student innehar et gitt, faktisk kunnskapsnivå. I Vygotskys språkbruk handler det om det studenten kan gjøre på egen hånd eller det individuelle utviklingsnivå. Gjennom systematisk jobbing, som innebærer skriving av tekstutkast, konkret tilbakemelding til teksten fra medstudenter og lærer, samt diskusjoner i det fysiske og virtuelle rom, vil studenten i samarbeid med andre utvikle kunnskapen mot et høyere og mer utvidet kunnskaps- og kollektivt utviklingsnivå. Ett konkret resultat av dette samarbeidet kan være publiseringer som reflekterer en dypere forståelse av fagfeltet enn den studenten klarte "lese seg til" på egen hånd.

Det er naturlig å anta at studentene vil være "stillasbyggere" for hverandre slik at man bringer nye fagkunnskaper inn i fellesskapet. Dette kan være fagkunnskaper fra studier eller erfaringskunnskaper fra arbeidslivet. I et slikt møte, der hver enkelt bringer med seg sine egne kunnskaper og erfaringer, vil det være interessant å se på hvilken kunnskap man bringer inn i fellesskapet og hvordan lærere og studenter støtter opp under hverandre. Jeg kommer tilbake til slike funn i mitt materiale der jeg både ser på hvilke støtte strukturer som LAMS lager og hvordan de støtter opp i kunnskapsutviklingen.

## 2.11 Redskaper

Vygotsky skiller mellom to kategorier av redskaper, tegn og redskaper (Vygotsky 1978:54). Den ene kategorien er intellektuelle, mentale og dirskursive redskaper, og Vygotsky brukte selv psykologiske redskaper. Fysiske redskaper omtales gjerne som verktøy og artefakter (Bråten 2002:35). I følge Vygotsky er "*språk og tanke uløselig knyttet sammen.*". Dette får konsekvenser idet jeg søker i skille faktorer fra hverandre. Dette kan være nyttig rent pedagogisk, men kan også bidra til et for ensidig fokus på redskapenes dobbelte funksjon.

Ved å klassifisere artefakter (fysiske redskaper) slik Wartofsky gjør blir både det semiotiske og instrumentelle aspektet ivaretatt (Wartofsky 1979, Østerud 2004). Han skiller mellom *primære*, *sekundære* og *tertiære* artefakter. *Primære* artefakter er redskaper i tradisjonell betydning slik de opptrer i den fysiske verden. De blir oppfunnet i tilknytning til menneskets bearbeiding av omgivelsene i den hensikt å produsere og reproducere den daglige tilværelsen på best mulig måte (Østerud 2004:183), en datamaskin, læringsplattformer og programmet LAMS er et eksempel på primærartefakter. Samtidig har de en mental funksjon idet de er bærere av viten om virkeområde og formål. *Sekundære* artefakter er redskaper som har en pedagogisk eller informativ funksjon, alle informerende tekster og videoene i LAMS er eksempler på slike. Hensikten med dem er å bevare og videreformidle kunnskap om primærartefakter, og skape grunnlag for utvikling av nye redskaper. I Sekundærartefaktene er det skriftspråket som er det egentlig medium i fremstillingen noe som gir fremstillingen symbolsk karakter. Når elevene lytter til og ser på en video blir dette til syvende og sist mediert gjennom tegn og språk. *Tertiære* artefakter er tankesystemer som vitenskaplige paradigmer og teoretiske perspektiver. I hvilken grad LAMS kan tolkes inn i disse nivåene har stor betydning for læring. Dette vi i så fall gi seg utslag i hvordan studentene gjennom LAMS konstruerer mentale fremstillinger av hvordan verktøyet kan brukes for eksempel i egen undervisning.

Artefakten medierer handlingen knyttet til aktiviteten når den er utviklet for en spesiell aktivitet. Man lærer seg aktiviteten ved å lære seg redskapet. Man kan si at redskaper har en dobbel funksjon, som hjelpere og lærere. De inngår i en sosiogenese prosess. Dette har betydning for hvordan tenkning og handling endres. LAMS er utviklet for å utvikle kunnskaper om ledelse. Det er rimelig å anta at etter hvert som studentene lærer seg å bruke LAMS så lærer man seg aktivitetene og kulturen som råder der.

Vygotsky skiller mellom tegn og redskaper. Han mener at disse har en kvalitativ forskjell med hensyn til redskapenes funksjon. Begrepet *tegn* er først og fremst knyttet til språket, det vil si språkets semiotiske funksjon og tegn er resultat av en utvikling som går samtidig med utviklingen av artefakter, og tegnenes funksjon i psykologisk aktivitet er analog med artefaktenes rolle i fysisk arbeid (Vygotsky 1978:52).



Sammenhengen mellom tegn og redskap, tegn og tekst, tekst og redskap blir viktig.

Vygotsky distanserer seg fra tanker som handler om å dele inn i faktorer. I min forskning blir det med andre ord viktig hele tiden å tenke helhetlig uten å isolere aktiviteter og fenomener. Likevel, når et slikt syn ligger til grunn er det nyttig å skille mellom tegn, redskaper og artefakter.

Å beskrive LAMS som et redskap innenfor en sosiokulturell ramme innebærer altså mer enn instrumentelle og teknologiske aspekter. Helheten i kulturen må tas i betraktning noe som innebærer kontekst, ideer kunnskap, kompetanse med mer. Stortingsmelding nr. 31 for 2007-2008: "Kvalitet i skolen", så er et eksempel på hvordan synspunkter blir satt sammen til en helhet. Klassiske idealer der viten dannelse og etikk står sentralt blir vevet sammen markedsliberalistisk tenkning. Innunder en slik tenking hører kundeforhold, salg og så videre. Slik sett kan LAMS ses på som en effektivisering og økonomisering. I dannelsesperspektivet er det et redskap for personlig utvikling. I utdanningssektoren ser man en viss polaritet mellom disse idealene. I denne sammenhengen er det viktig si litt om LAMS intensjoner da dette er en "open source" plattform. Det vil si at kilde koden er åpen for alle og alle kan ta programmet i bruk. Men dette gjør også plattformen mindre brukervennlig på mange måter da det settes større krav til implementering og vedlikehold. LAMS har nå muligheter for integrasjon med andre LMS. Men dette stiller også krav til kompetansen, og det er foreløpig mer problematisk å ta i bruk LAMS enn et annet kommersielt LMS som Fronter eller it's-learning. En annen viktig side ved LAMS er at den ikke er bygget for administrative formål. Det er det pedagogiske som har stått i fokus. Dette er viktig da også en del av kritikken som har falt på innføringen av IKT nettopp rammer dette punktet.

Viktig å nevne i denne sammenhengen er også den teknologioptimismen man finner i S31. IKT blir ofte karakterisert som et redskap for endring. Det er viktig å skjelne mellom hvilken rolle IKT har. IKT som pedagogisk redskap eller som premissleverandør for pedagogisk tenkning. Plutorapporten dokumenterer at bruken av LMS kan ha noe man kaller for en *katalysator* effekt i pedagogisk innovasjonsarbeid fordi det som redskap fyller en funksjon i omorganiseringen av læringsmiljøet (Ludvigsen og Rasmussen 2005). Det legges imidlertid vekt på at innovativ virksomhet springer ut av pedagogiske forutsetninger, og at LMS er integrert i prosessen. Mitt poeng her er at redskaper og artefakter blir det man gjør dem til,

men at tenkningen er basert på et samspill mellom kontekstuelle og kulturelle forutsetninger. Jeg kommer tilbake til dette i drøftingen min. Mulighetene programmet har for å lage undervisnings opplegg er et viktig aspekt ved LAMS. Det handler om å *design*e undervisning og læring, en prosess som starter med at læreren fortolker læreplanmål, lager egne planer for undervisningen og tilpasser innholdet i planene i samspill med elevene (Hauge, Lund og Vestøl, 2007:193).

I fyliogenetisk og sosiogenetisk perspektiv er LAMS et verktøy blant mange andre. Verktøy inneholder egne verktøy og omfatter også egne begreper og handlingsmodeller som bidrar til nye arbeidsmetoder, nye former for samspill og læringsformer, undervisning og design av undervisning. LAMS er et produkt av kulturen, samtidig som det påvirker tenkning på lærings- og arbeidsmiljø på ulike måter. I mitt materiale har jeg flere utsagn som tyder på at LAMS har medført endringer. Blant annet har LAMS innvirkninger på språkbruk og bruk av IKT utstyr.

I det sosiogenetiske perspektivet er videreføring et sentralt tema. IKT har i vår tid fått en viktigere posisjon gjennom enorme lagringskapasiteten og enklere tilgang på informasjon som er lagret. LAMS særlig sett i sammenheng med et annet LMS, i mitt tilfelle *its-learning* som blir brukt blant mine informanter. LAMS har i kombinasjon med its-learning verktøy som gjør det mulig å lagre tekster. Oppgaver, lenker og lærestoff systematiseres på logiske måter. En god struktur gir flere fordeler. Blant annet gjør den eksterne lagringen at oversikten blir den samme for alle, dette gjør at studentene kan referere til denne oversikten i sitt arbeid. Dette ses på som en styrke i læringsprosessen blant informantene da det fremmer metalæring. LAMS gir også studentene mulighet til å laste opp egne filer, noe som ses på som positivt fordi dette gir konkretiseringsmuligheter og man må være aktiv.

Bruken av LAMS innebærer læring på flere måter. Man lærer seg å beherske verktøyet, og andre tilhørende digitale redskaper. Man lærer også å forholde seg til endringer som bruken av verktøyene medfører. Programmet har funksjoner som tillater lagring av tekster og flere. LAMS fungerer som et virtuelt klasserom for studentene. Et verktøy som kan strukturere et læringsforløp også kalt læringsløyfe. Læreren er den som strukturerer og lager læringsløyfe og har dermed en veldig viktig funksjon.

## 2.12 Mediering

Viktig for meg i mitt arbeid blir hvordan LAMS overfører kunnskaper og praksiser fra lærer til student. Jeg vil derfor se nærmere på mediering. Utgangspunktet for Vygotskys medieringsbegrep ligger i en kobling mellom synet på kulturens betydning for menneskets utvikling, og antakelsen om at mennesket har evne til å utvikle redskaper og behov for å videreføre denne kunnskapen til nye generasjoner. Med en slik tanke til grunn vil det være naturlig å tenke at studentene vil lære det som redskapet er ment for. Som et bindeledd mellom lærer og student opptrer LAMS som et medierende verktøy. Slike aspekter ble viktigere og viktigere for Vygotsky, og året før sin død skrev han følgende: *The central fact about our psychology is the fact of mediation* (Vygotsky, 1982:166). Utsagnet står i kontrast til samtidig psykologis fokusering på individet og behavioristisk forståelse av S-R-forbindelsen. Som en forlengelse av utsagnet sier Roger Säljö.

*Ideen om mediering er sentral i en sosiokulturell tradisjon, og kanskje den antakelsen som skiller denne tradisjonen mest fra andre retninger. Medierende redskaper er kollektive, og det er gjennom å komme i kontakt med disse at menneskene lærer å tenke og handle innenfor rammen av en bestemt kultur eller et bestemt samfunn. Medierende redskaper fungerer som betydningsbærende rastere som gjør det mulig å oppfatte visse aspekter av omverdenen og å kommunisere om dem (Säljö i Bråten 2002:40)*

Gjennom diskusjoner forsones ytterligheter i samspillet, dette skjer gjennom mediasjon. Studentens psykologiske prosesser blir også til gjennom mediasjon. Jeg tenker her for eksempel på utvidelse av erkjennelse, utvikling av kunnskap med mer. Det vil si det dialektiske samspillet mellom studentens indre og det sosiokulturelle miljøet. Det må ses i lys av redskapenes doble funksjon, det vil si redskapets virkning på tenkning og ytre aktivitet og det omfatter ikke bare praktiske handlinger, men tenkning, kommunikasjon og sosial interaksjon.

Sist men ikke minst bygger det på en helhetstenkning om enheten mellom studentenes inter- og intrapsyriske prosesser, og enheten mellom redskaper, utvikling, læring, tenkning og handling. Studentene står ikke bare i en direkte kontakt med kontekst men også i en indirekte kontakt idet LAMS medierer kulturen gjennom tegn og redskaper. Et slikt dobbelt aspekt synliggjøres gjennom medieringstriangelet som bygger på Vygotskys S-X-R-skjema. LAMS

er et redskap som har kollektive, kulturelle, meningsbærende enheter som formidler kulturen til studenten. Det vil si at vi gjennom samspillet lærer å tenke og handle innenfor rammene av kulturen ved ILS. Mediering forteller om redskapenes rolle i internaliserings- og aktivitetsprosesser. Dette er forbindelsen mellom det individuelle og det sosiale, det indre og det ytre. Dette forteller altså noe om hvordan vi forholder oss til verden.

I forhold til min problemstilling som handler om hvordan LAMS medierer læring blir det viktig å se på hvordan verktøyet fungerer som *mediator* i kunnskapsprosessene. Jeg vil derfor først se litt nærmere på begrepet mediere. Å mediere uttrykker noe om formidling, endring, prosesser og relasjoner. Hvordan LAMS formidler og overfører kunnskap blir viktig for min forskning. Begrepet *medium* betyr en person eller et redskap som formidler noe mellom to eller flere instanser. I kjemien er *mediator* et uttrykk for et stoff som viderefører en prosess fra et trinn til et annet (Bygstad 2006). I et sosiogenetisk perspektiv kan LAMS betraktes som viten knyttet til fysiske redskaper. På den måten er LAMS også bærer av kulturell viten. Dette kan forstås som at selve redskapet med grensesnitt, muligheter og ulike funksjoner gjenspeiler konstruktørens viten og intensjoner. Designet med sine knapper, ikoner og symboler medierer kunnskap om bruksmåter og muligheter. Redskapets visuelle og interaktive karakter har betydning i denne sammenhengen, men også konteksten spiller en viktig rolle. Fordi LAMS er en del av sammenhengen vil den være en del av meningsproduksjonen. De kontekstuelle rammene gir farge til brukernes oppfatning om redskapets funksjon, viktighet, rolle og så videre. Denne helheten kan gjøre det vanskelig å avgjøre hva som medierer hva.

LAMS er et nettbasert verktøy med flere forskjellige verktøy og den er også integrert i its-learning. Det innebærer at arbeid med LAMS også medfører kontakt med annen programvare og internett. Dersom man betrakter LAMS i et kommunikativt perspektiv, kan systemet karakteriseres som en plattform som medierer ulike oppgaver. Oppgavene er organisert i sløyfer som består av forskjellige tekster og videoer. Gjennom denne formidlingen av oppgaver der studentene lager ulikt innhold medieres begrepsforståelse, kunnskaper, handlingsmodeller og tenkemåter. Slik type mediering kommer som en konsekvens av de mulighetene som ligger i verktøyet. Arbeidsoppgavene er ikke isolert men knyttet sammen med andre oppgaver relatert til undervisningen. Et viktig spørsmål for meg blir å se på

hvordan LAMS medierer denne kunnskapen og videre hvordan studenten videreutvikler kunnskapen sin i dette samspillet.

LAMS er et multimedialt læringsredskap. Hvordan kan LAMS mediere et kollektivt begrepsapparat med tilhørende forståelse blir nyttig for meg å finne ut av. Dette skjer ikke bare gjennom utveksling og arbeid med egne og andres tekster, men også gjennom det begrepsapparatet som ligger implisitt i programvaren. Med bakgrunn i Vygotskys teori om sammenhengen mellom språk og tenkning, så kan man forvente at dersom man brukes LAMS ofte individuelt og i samspill, så vil dette mediere kollektive forståelser, oppfatninger og holdinger. Mitt materiale antyder blant annet at systemet medierte forskjellige typer praksiser, både heldige og uheldige.

Systemets kommunikasjonsverktøy som diskusjonsforum gir mulighet for utvidet kontaktflate og sosial interaksjon på flere arenaer. Når det gjelder bruken av synkrone og asynkrone kommunikasjonsverktøy, har man i flere sammenhenger registrert utviklingen av en språkbruk preget av stikkord, forkortelser og så videre. Det kan synes som om denne typen kommunikasjon avfødes av behovet for rask meningsutveksling. Spørsmålet er om LAMS medierer bevissthet om alternativ kommunikasjon og språkbruk. Det er nemlig utsagn i mitt materiale som tydet på det. Studentene sier at det handler om å være tydelig slik at argumentene blir godt dokumentert. Det blir også antydnet at LAMS medierer didaktisk og faglig kompetanse. Dette anskueliggjøres ved at lærerens veiledning, strukturering av lærestoff, koordinasjon av aktiviteter og lignende kan virke strukturerende på studentens egen praksis.

Flo (2005) refererer Lave og Wenger (1991) når hun snakker om læringsfelleskap. I denne sammenhengen trekkes det frem tre egenskaper. *Skriftlighet* ved at tekster er synlige over tid, og strukturelt satt sammen med tekster og video. *Tilgjengelighet* ved at man kan gå inn på LAMS når som helst og hvor som helst. *Transparens* ved at tekstene er tilgjengelig for mange, og at forfatterens tanker, kunnskaper og resonnementer blir gjenstand for diskusjoner gjennom videoer og studentenes publikasjoner. Dette er egenskaper ved LAMS som eventuelt forsterker de medierende funksjonene. I mitt datamateriale kommer det frem antydninger om det å lage presise formuleringer, gode disposisjoner, korrekt innhold og så

videre. Jeg kommer tilbake til uttrykkene skriftlighet, tilgjengelighet og transparens i min drøftingsdel.

### 3. Metode

Min undersøkelse er en case studie, hvor det primære formålet er å få innsikt i studenters erfaringer med bruken av LAMS som et artefakt. Jeg har satt forskningsdesignet inn i en teoretisk referanseramme der mediere, artefakt og læring er viktige begreper. Jeg har benyttet en kvalitativ forskningsmetode der jeg har fire studenter med i undersøkelsen. Målet mitt har vært å få kunnskap om hva som skjer når studentene møter det nettbaserte læringsverktøyet LAMS. Selve forskningsdesignet er kvalitativt. Mitt kjennskap til deler av forskningsfeltet og eget engasjement innenfor IKT i kombinasjon med lang erfaring med læringsarbeid gjorde at jeg valgte å se på prosjektet fleksible læringsformer ved ILS. Viktigheten av kjennskap til forskningsfeltet uttrykker Kvale slik: *"Hvis man skal kunne navigere trygt gjennom vanskelige farvann, er det imidlertid ikke nok å kunne styre skipet, -men inngående kjennskap til farvannene og kystlinjen, enten ved hjelp av kart eller gjennom egen erfaringer, er også nødvendig."* (Kvale 1998:64)

Siden jeg studerer et fenomen i det virkelige liv der grensene mellom fenomenet og konteksten er sammensatt, fenomenet er omfattende og komplekst har jeg valgt å gjøre et case-studie. Studentene inngår sammen med LAMS i mange kontekstuelle lag der det kan være vanskelig å skille disse fra hverandre. I tillegg vil studerer jeg fenomenet læring som i aller høyeste grad kan sies å komplekst. Ifølge Ringdal er case-studier intensive undersøkelser av et fåtall analyse enheter. Mitt materiale kommer fra 3 kilder. En kilde stammer fra intervjuer, til sammen fire ble gjennomført. To individuelle og et gruppe intervju der to personer deltok. Tekstene som studentene har publisert i LAMS har vært en kilde, og til sist har jeg gjort en analyse av læringssløyfene ved ILS.

Fenomenologi er studiet av fenomener og hvordan de fremtrer for oss fra et førstepersonsperspektiv. "Et fenomenologisk perspektiv fokuserer på en persons livsverden. Det er åpent for intervjupersonens erfaringer, fremhever presise beskrivelser, forsøker å se bort ifra forhåndskunnskaper, og søker ett beskrivelsens sentrale betydninger." (Kvale 1998:40). Fenomenologi er, i sin mest grunnleggende form, det å studere studentenes bevissthet slik den fungerer i dagligdags tilstand. Dette for å finne nøyaktig ut hvordan

fenomener konstitueres for bevisstheten, og hvordan bevisstheten forholder seg til det. Hvordan studentene opplever møtet med LAMS, hvordan de reagerer og hva de gjorde blir av største viktighet. Bevisstheten retter seg ut mot verden og mot et objekt. For meg er et objekt det som læringsaktiviteten er rettet mot. Objektet for undervisningen vil si å utvikle innsikt(er) i utdanningsledelse. Objektet kan intenderes på mange forskjellige måter, som for eksempel gjennom at studentene erkjenner høyere innsikt i et tema eller at studenten er i stand til å bruke flere perspektiver ved skriving eller argumentasjon.

### 3.1 Forskningsstrategi

Valg av strategi er knyttet til målet med forskningen. Problemstilling og teoretisk referanseramme var med på å skape en retning i det forskningsarbeidet som skulle gjennomføres. Dette betyr at jeg hadde en teoretisk forståelse inne før empirien ble hentet inn. Målet med studien er å forstå hvordan studentene lærte og utviklet kunnskap gjennom bruken av LAMS. Dette medfører at jeg måtte skaffe meg detaljert innsikt i de prosessene som oppstår i samspillet mellom; studentene og LAMS, og mellom studentene. Får å få en slik detaljrik kunnskap som dette kreves tilgang til studentenes oppfatninger av deres hverdagslige liv. *"Formålet med det kvalitative forskningsintervjuet er å innhente beskrivelser av intervjupersonens livsverden, særlig med hensyn til tolkninger av meningen med fenomenene som blir beskrevet."* (Kvale 1998:39). Det er en kompleks og mangfoldig realitet jeg står ovenfor. Med tanke på at jeg skal hente inn opplysninger om studentenes erfaringer med redskap for læring har jeg valgt å gjøre en kvalitativ undersøkelse.

Den metodiske tilnærmingen i mitt prosjekt er altså hovedsakelig forankret i kvalitativ orientert forskning. Kvalitative metoder er knyttet til hermeneutisk filosofi, eksistensialisme og fenomenologi. Fokuset for forskningen er det enkelte menneskets subjektive oppfatning av virkeligheten. Min problemstilling har fokus på informantenes subjektive forståelse av virkeligheten. Deres forståelse av situasjonen er i bevegelse. Man kan også anta at svarene deres endres med tiden. Med andre ord så kan læringsobjektet forandre seg over tid fordi studentene utvikler nye innsikter.



## 3.2 Metoder

Det å drøfte en metode gir omverdenen mulighet til å gå inn i studien og vurdere om funn og konklusjon synes rimelig. Som problemstillingen tilsier søker jeg informasjon om grunnleggende forståelse av hva som skjer i læringsprosesser. Gjennom et sosiokulturelt perspektiv er fokuset på helheten som problemstillingen inngår i. Det empiriske grunnlaget stammer fra flere kilder. Høsten 2008 samlet jeg informasjon gjennom *individuelle intervju*, *gruppe intervju* og *dokumentstudier*. Intervju som metode innebærer at man risikerer å få motstridene opplysninger. For å unngå dette problemet mest mulig valgte jeg å gjøre et strategisk utvalg. Jeg kommer tilbake til hvordan utvalget av studentene foregikk.

Studiet av LAMS sløyfene er viet et eget kapittel, kapittel 5, og inneholder en kort beskrivelse av sløyfene. Utvalget av informanter har vært strategisk. Dette kommer jeg tilbake til senere. Nedenfor har jeg skrevet litt om de forskjellige metodene.

### 3.2.1 Dokumentstudier

Som et ledd i å skaffe mest mulig kunnskaper til min undersøkelse har jeg gjort forskjellige dokumentstudier. Derfor har jeg som et ledd i undersøkelsen studert følgende dokumenter:

- Dokumentasjon fra ILS. Prosjekt søknad for utvikling av fleksible læringsformer ved Universitetet i Oslo 2005 og ”Net based learning for educational leaders: challenges of design and organisation”<sup>4</sup>.
- Utskrift fra forumet på LAMS, som viser alle studentenes publikasjoner.

---

<sup>4</sup> Vedlagt dokument som handler om implementering og utvikling av LAMS i ledelsesprogrammet ved ILS.

Blant annet var det nødvendig å skaffe til veie innsikter i konstruksjonen av LAMS. Hva lærerne har tenkt og gjort i sitt arbeid med læringssløyfene har hatt stor betydning for utarbeidelsen av intervjuguide. Hvilke pedagogiske grunnsyn og avveininger som lå til grunn har gitt meg en pekepinn på hvilke spørsmål guiden skulle inneholde og ikke minst har det gitt verdifull informasjon om tilnærming til materialet.

For å kunne studere i detalj hvordan et kunnskapsobjekt utviklet seg var det helt nødvendig for meg å studere studentenes publikasjoner i LAMS. Da jeg intervjuet studentene var det en stund siden selve læringssløyfene var gjennomført, noe som gjorde at studentene ikke hadde detalj kunnskap om opplevelsene sine.

### **3.2.2 Det kvalitative forskningsintervjuet**

Jeg har i mitt prosjekt valgt intervju som metode. ”Forskningsintervjuet er basert på den hverdagslige samtalen eller konversasjon, men er en faglig konversasjon” (Kvale 2004:21). Kvalitative metoder innebærer at man inntar et indre perspektiv, ser menneskenes egne hverdagshandlinger der de befinner seg (Postholm 2005). Jeg har altså intervjuet til sammen fire personer. Alle intervju objektene arbeidet i ledelsen på sine respektive skoler. Det finnes som tidligere nevnt flere metoder for å samle data fra et praksisfelt. Det kvalitative forskningsintervjuet forsøker å forstå verden fra intervjupersonenes side ved å få frem betydningen av folks erfaringer, avdekke deres opplevelse av verden og komme frem til vitenskapelige forklaringer. Det vil si hvordan studentene reagerte på interaksjonen med LAMS. Hva de tenker og føler, hvordan de reager også videre. Alt er viktig for sammenhengen. Kritikk som rettes mot en slik metode er at det kan gi motstridende informasjon om samme fenomen og opplysningene som kommer frem er ikke objektive men subjektive. Selv om slike fakta kan virke tilslørende og gjøre mulige generaliseringer vanskelig vil det likevel si noe om fenomenet. Informasjonen som avdekkes avhegner altså av hvem som blir intervjuet og denne personens erfaringer, bakgrunn, kunnskap og historie.

Kvale (2001) tar utgangspunkt i et fenomenologisk perspektiv, der målet er å få kunnskap om informantens erfaringer, i lojalitet til informantens egen versjon av sin historie. Målet var

å skaffe til veie detaljert informasjon om deres opplevelse arbeidet med LAMS. Ifølge Kvale skal intervjuet åpne for kunnskap som er forankret i informantens livsverden, slik at det er mulig for vedkommende å fortelle om meningsinnholdet og det kvalitative. Jeg hadde laget en semi-strukturert intervjuguide hvor jeg forsøkte å formulere spørsmål som var formulert slik at det var naturlig å trekke inn erfaringer både fra arbeidsliv og eventuelt andre kontekster. Da problemstillingen er utforskende var også intervjuguiden det. Selve intervjuet hadde en åpen orientering. Det var ingenting som var riktig eller galt. Jeg la opp til at informantene skulle snakke mest mulig fritt, men måtte ved noen anledninger ta initiativet til å starte en diskusjon. Der jeg følte at informanten sa noe jeg ikke helt forstod eller var inne på et tema jeg gjerne ville forfølge, stilte jeg oppfølgingsspørsmål for å gjøre argumentasjonen mest mulig konkrete. Samtidig som jeg også forsøkte å holde meg i bakgrunnen. Kvale sier at det gode intervjuet gir rom for den flertydighet som kjennetegner de fleste menneskelige fenomener, og intervjueren skal være lydhør overfor forandringer.

Intervjuene ble tatt opp med digital opptaker og transkribert kort tid etter. Transkriberingen gav meg godt kjennskap til materialet og dermed en bedre forutsetning for å analysere empirien. Et poeng med å transkribere mens jeg fortsatt hadde intervjuet friskt i minnet var å kunne skrive ned forskjellige stemninger som kanskje kunne være av viktighet.

For å kvalitetssikre min studie har jeg valgt Kvales validering i syv stadier: *tematisering, planlegging, intervjuing, transkribering, analysering, verifisering og rapportering*. Kvale (2001) sier at undersøkelsesoppleggets kvalitet og metoder har mye å si for kvaliteten på kunnskapen som produseres, dette gjør det nødvendig med god planlegging og et forskningsdesign som er egnet for de kunnskaper man ønsker å skape.

*Tematisering.* I denne fasen formuleres formålet med undersøkelsen og en beskrivelse av hvordan oppfattelsen av emnet som skal undersøkes før intervjuarbeidet starter. Jeg hadde klarlagt undersøkelsens hvorfor og hva spørsmål før jeg valgte metode. Jeg bestemte meg tidlig for å se på læring ved bruk av IKT, men jeg jobbet mye med hva jeg egentlig skulle undersøke. Min problemstilling har forandret fokus opptil flere ganger.

*Planlegging.* I denne fasen presiserer Kvale (2001) viktigheten av å ta hensyn til alle 7 stadier før intervjuarbeidet starter og planlegge med henblikk på å innhente den ønskede

kunnskap og med tanke på studiens moralske implikasjoner. Jeg har gjort et strategisk utvalg. Intervjuguiden ble revidert opptil flere ganger på grunnlag av innspill fra veileder og annen litteratur.

*Intervjuing.* Handler om å utføre intervjuene på grunnlag av en intervju-guide, og med en reflektert tilnærming til kunnskapen som søkes og til intervjusituasjonens mellommenneskelige sider. Jeg forsøkte å holde meg til guiden under intervjuene, og stilte mange åpne spørsmål. Dette greide jeg i stor grad. Men ut i fra hvordan intervjuene stadig endret kurs, fant jeg det naturlig å forfølge noen temaer som dukket opp i situasjonen og utdype disse. Intervjuene ble tatt opp med en digital opptaker.

*Transkribering.* For å sikre best mulig overføring fra skriftlig til muntlig ble intervjuene transkribert ordrett fra opptaket. Jeg foretok all transkribering selv. Dette gav meg god kjennskap til materialet og var til stor hjelp i analyseprosessen.

*Analysering.* På grunnlag av undersøkelsens formål og emneområde, og i samsvar med intervjumaterialets natur, bestemmer man hvilken analysemetode som er best egnet for intervjuene. Dette var en lang prosess. Jeg var også i den første analyseringsfasen noe usikker på hva jeg så etter. Jeg har laget flere tabeller for å få en skjematisk oversikt over funnene mine.

*Verifisering.* Her undersøkes intervjufunnenes generaliserbarhet, reliabilitet og validitet. Reliabilitet henviser til hvor pålitelige resultatene er, og med validitet menes hvorvidt en intervjustudie undersøker det den er ment å skulle undersøke.

*Rapportering.* Undersøkelsesfunnene og metodebruken formidles i en form som overholder vitenskapelige kriterier, tar hensyn til undersøkelsens etiske sider, og resulterer i et lesbart produkt. Siste stadium som fører frem til innlevering av en masteroppgave.

### **3.2.3 Gruppeintervju**

Gruppeintervju er en kvalitativ forskningsmetode hvor en gruppe mennesker diskuterer et tema med en forsker som leder og ordstyrer Brandt 1996 i (Kalleberg og Holter 1996:145).

Det finnes ulike varianter av gruppeintervju. Fokusgruppe betyr at gruppe medlemmene diskuterer et avgrenset tema. En annen variant er engangsgrupper, som er vanlig i samfunnsvitenskapelig forskning og markedsforskning. En tredje variant er dybdeintervjugrupper der medlemmene utvikler mer varige relasjoner til hverandre Brandt (1996) i (Kalleberg og Holter 1996:147). Gruppeintervju ble valgt fordi jeg tenkte at dette kunne være positivt for empiri tilfanget. Jeg håpet studentene kunne utvikle kunnskap i samspillet med hverandre. Jeg trodde derfor jeg kunne oppnå flere og dypere refleksjoner siden studentene kunne støtte seg på hverandre. Studentene kjente hverandre og hørte til samme kollokviegruppe men jobbet ikke på samme skole. Intervjuet varte cirka en og en halv time og jeg brukte samme intervju guide som i det individuelle intervjuet. Dessuten som tidligere nevnt var det gått lang tid siden studentene hadde gjennomført LAMS sløyfene så jeg håpet på at studentene også kunne hjelpe hverandre å huske mer. ”*Den store fordelene med gruppeintervju er at gruppedynamikken gir en synergieffekt. Den spontane samhandlingen som oppstår blant gruppedeltakere, produserer innsikt som sjelden eller aldri kan oppnås gjennom andre metoder*”(Stewart og Shamdasani 1990) i (Holter og Kalleberg 1994, s.155).

### 3.3 Utvalg av informanter

Johannesen, Tufte og Kristoffersen (2006) redegjør for tre prinsipper for utvelging av informanter i kvalitative undersøkelser: utvalgsstørrelse, utvalgsstrategi og rekruttering. Johannesen, Tufte og skriver at det som kjennetegner kvalitative metoder er at vi forsøker å få mye informasjon om et begrenset antall personer eller informanter (Johannesen, Tufte og Kristoffersen, 2006:106). Hvor mange man skal velge avhenger av metode og problemstilling. Jeg har i min studie intervjuet tre personer, to skoleledere og en lærer. Spørsmålet om utvalgstrategi avhenger også av forskningsspørsmålene. Dette er viktig fordi prosessen har stor innflytelse på analyse av dataene (Johansen, Tufte og Kristoffersen, 2006:106). I kvalitative undersøkelser er hensikten å generere overførbar kunnskap og få mer utfyllende kunnskap om et fenomen, derfor har jeg valgt å bruke strategisk utvalg av informanter. Motivet for dette var at da jeg gjorde meg kjent med prosjektet gjennom dokumentstudier fikk jeg vite at mange studenter opplevde problemer med teknologien. Jeg

anså det derfor som viktig å bruke informanter som ikke hadde opplevd slike vanskeligheter for bedre å anskueliggjøre potensialet i LAMS. Man vet hvilken målgruppe man skal henvende seg til for å samle nødvendige data. Utgangspunktet for utvelgelsen er altså hensiktsmessig, og ikke representativitet (Johannesen, Tufte og Kristoffersen 2006:107). Ikke alle studentene på kurset hadde gått igjennom LAMS sløyfene. Av de studentene som jeg anså aktuelle for meg fikk jeg en liste med navn som en av kurslederne hadde plukket ut for meg. Jeg sendte alle studentene en e-post der jeg beskrev prosjektet og forklarte hva studentene ville møte dersom de ville være informanter. Jeg besøkte også en av de første forelesningene hvor jeg brukte 6-7 minutter på å fortelle litt om prosjektet mitt for å gjøre det lettere å verve informanter. Etter noen runder med veksling av e-poster endte jeg til slutt opp med fire informanter. Det første intervjuet brukte jeg som en test av intervjuguiden min slik at jeg kunne gjøre eventuelle justeringer.

### 3.4 Reliabilitet og validitet

*Validitet* dreier seg om datamaterialets gyldighet for de problemstillingene som skal belyses. Validiteten er høy hvis undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen resulterer i data som er relevante for problemstillingen (Grønmo 2004:221). Validiteten sier noe om hvor godt det faktiske datamaterialet svarer til forskerens intensjoner med undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen. *Reliabilitet* refererer til datamaterialets pålitelighet. Reliabiliteten er høy hvis undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen gir pålitelige data. Påliteligheten kommer til uttrykk ved at vi får identiske data dersom vi bruker det samme undersøkelsesopplegget ved ulike innsamlinger av data om de samme fenomenene (Grønmo 2004:220).

Et viktig spørsmål er om forskningsopplegget gir svar på det man spør etter. Det blir derfor viktig å se på begrepene *reliabilitet* og *validitet*.

### 3.5 Kritikk av metoden

Det er viktig i forhold til problemstillingen at den kan gi svar på det som problemstillingen etterspør. I denne sammenhengen er reliabilitet og validitet helt avgjørende. Min forskning har

ikke tatt mål av seg å komme frem til kunnskaper som har generell overførbar verdi. I forhold til dette har undersøkelsen for lite omfang. Jeg har kun materiale fra et lite utvalg og opererer i en spesiell kontekst i et lite tidsrom, derfor kan forskningen ikke generaliseres og begrepet får da mindre å si for min forskning. Istedenfor generalisering har det mer til hensikt å snakke om overførbarhet til liknende kontekster, antydninger og bekreftelser. Nedenfor har jeg sett på reliabilitet og validitet som er viktig kvalitetssikring av undersøkelsen.

### **3.5.1 Reliabilitet**

Reliabilitet er først og fremst knyttet til empirien. Gjennomføringen er spesielt viktig for prosjektets reliabilitet, men det betyr ikke at transkripsjon og analyse ikke er det. Dette vil også ha betydning. Fordi jeg har en fenomenologisk tilnærming er det viktig å være oppmerksom på at spørsmålene nødvendigvis ikke ble oppfattet slik jeg hadde tenkt. Det innsamlede datamaterialet er et bilde av virkeligheten, og et av mange uttrykk for virkeligheten. Data utgjør et bindeledd mellom virkeligheten og analysen av den (Johannesen, Tufte og Kristoffersen 2006). Med et fenomenologisk perspektiv er det viktig å huske at det er studentenes oppfattelse av virkeligheten som analyseres og ikke virkeligheten i seg selv. Med tanke på at jeg stilte veldig åpne spørsmål og gav studentene relativt fritt spillerom så kunne diskusjonen lett avspores. Det er flere faktorer som er viktige i en slik sammenheng. Som forsker var det derfor viktig for meg å forsøke å ikke være styrende for forståelsen av fenomenet ved å legge ordet i munnen på informanten. Selv om det er viktig å være forsiktig med eget språk, er det også et poeng å stille oppfølgingsspørsmål dersom man føler at informanten(e) er inne på noe som kan vise seg å bli viktig. I denne sammenhengen forsøkte jeg å være påpasselig med utviklingen av samtalen. Et viktig moment for meg ble det faktum at det var en stund siden studentene hadde gjennomført sløyfene. Derfor måtte jeg noen ganger gjenta deler av sløyfene som en påminnelse for studenten. Her var det viktig å tenke gjennom hvordan jeg kunne friske opp hukommelsen deres uten å bli for styrende i diskusjonen. Slike korte innføringer i casene hadde jeg gjort klart. Dette var noe jeg tok lærdom av i det første intervjuet der jeg testet intervjuguiden. Viktig er det også å oppklare eventuelle feiltolkninger underveis. Med andre ord så er det viktig å holde fokus gjennom hele seansen.

Under gruppe intervjuet kan sosiale mekanismer å ha innvirkning. For eksempel kan det hende at individuelle aspekter ikke kommer frem. En klar fordel i gruppeintervjuet var at informantene kunne ”hjelp” hverandre i samspillet og interaksjonen gruppedeltakerne imellom kan skape synergieffekter som ikke kan oppnås gjennom intervju med enkeltpersoner. Dette gav meg mulighet til holde meg mer i bakgrunnen og observere.

Intervjuene ble ”tatt opp” med digital opptaker. Jeg utførte transkriberingen relativt raskt etter jeg hadde gjennomført intervjuene. Dette satte meg i stand til å gjøre notater om stemninger, om studentene var uenige og lignende. Under transkripsjonen skrev jeg ned ord for ord hva som ble sagt under samtalen. Dette mener jeg bidro til analysen fordi jeg ble i stand til si noe mer om hvordan utsagnene stod i forhold til resten av konteksten.

Grønmo (1982) og Holter og Kalleberg (1998) poengterer at det eksisterer mange begrunnelser og strategier for å kombinere kvantitative og kvalitative metoder, en metodekombinasjon eller metodetriangulering. En slik strategi er styrkende for reliabiliteten. Som tidligere nevnt har jeg samlet inn empiri på to måter. Gjennom intervjuer og utskrifter av publikasjoner. Det har vært en styrke for mitt materiale å kunne se disse kildene opp mot hverandre for å underbygge studentenes påstander.

### **3.5.2 Validitet**

Steinar Kvale (1994) definerer validitet som å stille de rette spørsmålene, slik at man faktisk får svar på det man vil undersøke. Å stille spørsmål fra ulike perspektiver til samme tekst gir ulike meningsfortolkninger, som igjen vil berike teksten. Slik er det ikke bare problemstilling og intervju spørsmål som former en tekst, men også spørsmålene man stiller til intervjuetekstene (Kvale 1994:213) Validiteten sikres gjennom at forskeren spør seg om dette underveis i hele forskningsprosessen. Høy reliabilitet er også viktig for validiteten.

Reliabilitet og validitet kan sies å utfylle hverandre, ettersom de belyser ulikedimensjoner av datakvalitet (Grønmo 2004). Det at jeg har arbeidet etter og forsøkt følge de syv stadiene til Kvale gjennom hele prosessen vil gi oppgaven en viss grad av validitet. Det vil si at jeg har forsøkt å forsikre meg om at det er en sammenheng, en rød tråd gjennom alle fasene.



Validitet har også sammenheng med planlegging og gjennomføring av undersøkelsen. Hvilke metoder jeg har valgt, rekkefølgen og hvordan informantene plukkes ut har betydning for undersøkelsens validitet. Som tidligere nevnt har jeg gjort et strategisk utvalg. Studentene ble plukket ut av kursholder for å unngå studenter som hadde opplevd store tekniske problemer. Dette kan anses som styrkende for empirien. Kompetansevaliditet som referer til forskerens kompetanse for innsamling av data (Grønmo 2004). Jeg har ingen tidligere erfaring med innsamling av slik informasjon, men har gjennom hele prosessen forsøkt å foreta valideringer, revidert og korrigert meg hele tiden med problemstillingen for øye.

Grønmo (2004) snakker om kommunikativ validitet. Datamaterialets gyldighet blir her belyst gjennom samtaler mellom forskeren og andre om hvorvidt dette er egnet til å belyse den aktuelle problemstillingen. Slike samtaler har jeg hatt med veileder underveis og har således fått tilbakemeldinger på at jeg har en del data som dekker som gjør at jeg kan besvare problemstillingen. Under intervjuene var jeg opptatt av å få frem meningen i informantenes utsagn. Dette ble gjort ved å stille informantene kontrollspørsmål. Kvale kaller dette en på stedet kontroll (Kvale 2002:165).

Pragmatisk validitet er når i studien legger et godt grunnlag for handlinger, noe som i stor grad henspeiler på studiens eksterne dimensjoner. Dersom forskningen egger grunnlag for forbedringer av LAMS, tilrettelegging av undervisning og lignende har studien høy pragmatisk validitet. Jeg vil komme tilbake til dette senere fordi jeg mener at jeg har avdekket forbedringspotensial i mine funn.

Validiteten vil også avhenge av den viten vi har fra andre undersøkelser og eventuell teori, det (Lund 2002) kaller for ”*kunnskapsrommet*”. For eksempel vil begrepsvaliditeten kunne økes på basis av det vi vet om operasjonalisering av begrepene fra andre studier og undersøkelser. Det er gjort en del forskning rundt IKT i skole sammenheng. Men denne forskningen handler mer om bruken av LMS på ulike nivåer i utdanningsløpet. Det er derimot mindre forskning som omhandler bruken av LMS i ulike kontekster og hvordan studentene interagerer med digitale verktøy.

## 4. Designet av sløyfene ved ILS



Figur 3: Oversiktsbilde fra LAMS sløyfen: Læring, ledelse og IKT.

### 4.1 Et blikk på hovefunksjonene i LAMS

Figur 1 viser et typisk oversiktsbilde av hvordan LAMS kan se ut. Designet har tre hovedområder for studentaktiviteter. På menyen på venstre side finner man ”aktivitetene” i sekvensen som studenten gjennomfører når de arbeider seg gjennom sekvensen. Denne oppdaterer seg hele tiden mens studenten arbeider seg gjennom sekvensen. Nede til venstre finner man notablokken. Her kan man gjøre notater til hver av aktivitetene i sekvensen. På høyresiden finner vi hovedvinduet. Dette vinduet viser hele tiden aktiviteten studenten holder på for øyeblikket. LAMS har mange aktiviteter innbygget i systemet. Blant disse er: spørsmål og svar, avstemming, forum og chat for å nevne noen. Som vi ser finnes det både synkrone og asynkrone verktøy. På figuren ser vi et eksempel fra spørsmål og svar aktiviteten. Her skriver studenten inn sin respons i tekstboksen og trykker avslutt for å gå til neste verktøy.

LAMS er et samarbeidsverktøy der studenten blir presentert for andre studenters tanker og meninger. Dette skaper et godt utgangspunkt for videre dialog og refleksjon.

Diskusjon om læring			
Diskuter hvilke hva slags læringsimplikasjoner rektorenes uttalelser har etter deres vurdering. Er dere enige/uenige i det som er sagt? Hvorfor? Begrunn svarene deres og referer gjerne til litteratur.			
Emne	Startet av	Svar	Siste melding
<a href="#">Hvordan vil dere oppsummere rektorenes uttalelser om læring</a>	Jan Sivert Josendal	0	14. oktober 2008 kl 02.20 EST
<a href="#">Vurdering av de 5 rektorene</a>		0	26. oktober 2008 kl 23.42 EST
<a href="#">Rektorer om læring</a>		0	29. oktober 2008 kl 00.45 EST
<a href="#">Sammendrag</a>		0	29. oktober 2008 kl 04.26 EST
<a href="#">Fem rektorer med ulikt syn.</a>		0	29. oktober 2008 kl 08.29 EST
<a href="#">5 rektorer</a>		0	30. oktober 2008 kl 06.04 EST

Figur 3: Bildet viser elevenes avslutningsrefleksjoner av sløyfen.



Figur 4: Venstre meny.

**Blå sirkel:** indikerer at studenten har gjort seg ferdig med oppgaven.

**Rød firkant:** indikerer hvilken oppgave man holder på med. På figuren over skal studenten skrive inn sine tanker om den gitte oppgaven og deretter trykke "Avslutt". Sløyfen er laget slik at du ikke kan gå til neste verktøy uten å ha skrevet noe.

**Grønn trekant:** er de verkøylene studenten ennå ikke har gjort.

Studentene blir "tvunget" igjennom et læringsforløp, men kan hele tiden gå tilbake å se tidligere aktiviteter ved å dobbel-klikke på ikonene i navigasjonsmenyen på venstre side (figur 2). I den andre sløyfen kunne studentene gjøre digitale notater samtidig som de så videoen.

## 4.2 Sløyfene

Nedenfor har jeg i korte trekk gjengitt sløyfene steg for steg. Først skriver jeg litt om sløyfen ”*Læring og ledelse*”. Dette fordi denne kommer først i studiet. Deretter skriver jeg litt om sløyfen ”*Styring og ledelse*”. Jeg har valgt å skrive på denne måten slik at leseren skal få mest mulig forståelse av hvordan sløyfene fungerte.

### **Læring og ledelse:**

Den første sløyfen omhandler altså læring og ledelse. Målet for studenten i denne sløyfa er å utvikle kunnskap, forståelse og analytisk kompetanse knyttet til læreplaner, vurdering og veiledning og ledelse av læringsprosesser. Dette fordi *kunnskap* og *kunnskapsutvikling* er viktige temaer for ledere av utdanning. Skoleledere har et særlig ansvar for å utvikle skolen som en lærende organisasjon, og i dette ligger det forventinger om ledelse av læringsprosesser i skolens personale og et overordnet ansvar for elevers læring. Mer spesifikt er målet med sløyfen at studentene skal:

- Få økt innsikt i ulike teorier om læring
- Undersøke og vurdere hvordan IKT kan bidra til læring
- Få innsikt i hvordan du kan lede læringsprosesser med IKT
- Få erfaring med utvikling av publikasjoner på nettet

### **Steg for steg gangen i sløyfa:**

*Velkommen.* Den første siden i LAMS sløyfen heter Velkommen. Her gis det noe generell informasjon om informasjon om studentenes læringsmål.

*Notatbok.* Dette er en Spørsmål/Svar aktivitet hvor studenten skal skrive ned sine refleksjoner omkring publisering av informasjon på nettet. Det blir stilt spørsmål om hvordan studenten ville publisert og hvordan publisering kunne bli brukt i læringsarbeidet. Hvordan nettvettsreglene blir brukt i læringsarbeidet og hvordan man kan bli mer bevisste på å lære elever og ansatte kritisk nettvett.

*Lag en presentasjon.* Her skal studentene lage en Powerpoint presentasjon som kan brukes i forhold til egen personalgruppe. Denne skal lastes opp i LAMS.

*Rektorer om læring.* Den består av fem videosnutter der forskjellige rektorer uttrykker seg



*Figur 5: En rektor som uttaler seg. En Spill av og Pause knapp gjør at studentene kan stoppe og starte avspillingen av videoen.*

med gjenkjennelige vendinger fra skoleverdenen. Videoene kan stoppes med en pause knapp og spilles av flere ganger (*figur 2*). Rektorene har forskjellige tilnærminger i forhold til å implementere Kunnskapsløftet 06 på sine skoler. Uttalelsene avslører ganske forskjellige læringskulturer. Skoleeksemplene representerer alt fra reproduktive fasitkulturer, til en mer produktiv kultur preget av aksept for undring og refleksjon. Alle rektorene står ovenfor en fase med implementering av K06, uten at man får vite hvilke deler av reformen som står spesielt i fokus. Rektorene snakker i generelle vendinger rundt hva de vurderer som det mest hensiktsmessige ”ledergrepet” å benytte i endringsprosessen K06 innebærer. Alle rektorene uttaler seg i forhold til kjennetegn ved sin egen skole. I neste fase av denne LAMS sløyfen skal studentene reflektere rundt hva rektorene sier i videoene. I dette arbeidet har studentene arbeidet litt forskjellig. Noen individuelt og noen i grupper. I mitt materiale har studentene reflektert litt hver for seg og litt i sammen.

*Diskusjon om læring.* Her skal studenten hva slags læringsimplikasjoner rektorenes uttalelser har. Man skal ta stilling til om man er enig i utsagnene og eventuelt hvorfor. Studenten skal begrunne svaret sitt og gjerne vise til litteratur.

**Styring av utdanning:**

Som case har ILS lagt opp en skole som har jobbet målrettet med implementering av IKT. Målene med sløyfen er at studentene gjennom arbeidet med dette læringsforløpet skal:

- Utvikle en større forståelse av samspillet mellom statlig, regionalt og lokalt nivå
- Reflektere over sammenhenger mellom styring, ledelse og utvikling
- Gjøre erfaringer med digitale læringsressurser individuelt og sammen med andre

**Steg for steg gangen i sløyfa:**

*Velkommen.* Den første siden i LAMS sløyfen heter Velkommen. Her gis det noe generell informasjon om informasjon om studentenes læringsmål.

*Video Ullern 1.* I denne delen av læringsforløpet vises en video der “Pål Ris” snakker om prioriteringer i forhold til IKT satsning ved Ullern skole. I denne sammenhengen legger han frem tanker om hva han mener er viktig for en vellykket implementasjon av kunnskapsløftet med bruk av IKT som et naturlig verktøy.

*Les og diskuter.* Med utgangspunkt i en Brosjyre fra Ullern skal studentene diskutere skolens oppfatninger om: drivkraften for utvikling, forutsetninger for utvikling og ledelsesutfordringer. Jeg har dessverre ikke fått tilgang til denne brosjyren. Det var det også flere studenter som ikke hadde fått. I dette forumverktøyet har studentene diskutert og reflektert rundt temaene jeg nevnte ovenfor og noen har gitt hverandre respons.

*Skriv notat.* Studentene skriver ned sine refleksjoner rundt ett eller flere av spørsmålene. Her kan studentene se hverandres innlegg men de kan ikke respondere på andres.

*Les og diskuter.* Her skal studentene lese og diskutere to modeller for utvikling som vises i brosjyren fra Ullern, og en modell i boken til Fevolden og Lillejord. Modellene drøftes og diskuteres i lys av egne erfaringer i et diskusjonsforum.

*Notatbok.* Studentene blir bedt om å legge igjen råd om til skoleledere som skal implementere IKT i egen organisasjon.

*Video Ullern 2.* I denne videoen gir Pål Ris råd om implementering. Han tar opp temaer som han synes er viktig for en vellykket implementering.

*Diskuter.* Her diskuterer elevene rådene til Pål Ris fra videoen i et forum. Her er det muligheter for å gi hverandre respons.

*Video Fevolden.* Ny video hvor Trond Fevolden presenterer en alternativ styringsmodell med utgangspunkt i eleven.

*Skriv refleksjon.* Deretter skriver studentene nye refleksjoner med utgangspunkt i Fevoldens alternative styringsmodell sett i lys av arbeidet med IKT og utvikling av digital kompetanse i skolen.

*Video Ullern 3.* Video med Pål Ris som snakker om satsningen på IKT. Hvor kommer den fra? Ovenifra eller nedenfra? Hva er viktigst? Ressurser fra staten eller prioritering innad i kommunen.

*Diskuter.* Så skal studentene gjøre rede for sine vurderinger av styringsforholdet i skolesystemet. Dette drøftes opp imot Pål Ris sine refleksjoner.

*Video Fevolden.* En video der Fevolden problematiserer reformer. Han poengterer dette ved å trekke frem et tilfelle der midlene ikke nådde frem.

*Avsluttende refleksjoner.* Deretter så skal studentene i lys av hele sløyfen skrive avsluttende refleksjoner.

Gjennom sløyfene ser vi hvordan verktøyene blir brukt for å gi studenten en kort innføring i et tema. Dermed skal studenten ”gjøre” noe med stoffet som blir presentert, enten ved egen refleksjon eller i samspill med andre studenter. Deretter gis det ”påfyll”. Det vil med andre ord si at læreren gjennom et verktøy (som oftest video) utvikler kunnskapen gjennom å presentere nye perspektiver, problemstillinger, nytt tankegods og lignende. For en mer detaljert forklaring viser jeg til side 11 av vedlagt dokument, ”Net based learning for educational leaders: challenges of design and organisation”.

## 5. Presentasjon av data

LAMS er en ny nettbasert teknologi som utnytter nye kommunikative rom. I dette rommet blir man utfordret av nye praksiser og konvensjoner og sjangere. For å komme nærmere sakens kjerne i intervjuene lagde jeg et skjema slik at jeg kunne gjøre kategorisere med hensyn på temaer. Analysen tar altså utgangspunkt i funn fra intervjuene og studentenes publikasjoner i LAMS. Teoritilfanget og beskrivelsen av LAMS sløyfene i kapittel 4 er også en viktig del av helheten.

Jeg har brukt tre forskjellige metoder for å samle inn data. Intervju og gruppeintervju der formålet er å produsere kunnskaper om studentenes erfaringer med LAMS som læringsredskap og hvordan de opplever at de lærer i samspillet med LAMS og andre studenter. Jeg har sett på utskrifter av tekster som studentene har publisert i LAMS slik at jeg på en mer detaljert måte kunne forfølge studentenes utspill og se helt spesifikt på hvordan samspillet utviklet kollektive kunnskapsobjekter. Slik jeg opplevde det kom studentenes refleksjoner tydeligere frem i forumet, og var dermed en verdifull kilde for meg. Dette hadde muligens sammenheng med at intervjuene ble gjennomført henholdsvis 2 og 4 måneder etter at studentene arbeidet med LAMS, noe som gjorde at det ble lite detaljkunnskap å hente ut av samtalene. Bidragene som blir lagt inn i LAMS er produkt produsert av alle medlemmene etter at de har jobbet individuelt og kollektivt i gruppen. Først har studentene hver for seg gjennomgått videoene og gjort seg sine notater.

For å få mer kunnskap om LAMS som medierende artefakt for studenter i etter- og videreutdanningen så har jeg valgt å belyse noen spesifikke områder som kunne fortelle meg mer om dette temaet. Jeg ønsket at studentene skulle fortelle meg om deres oppfatninger av hva og hvordan de lærte gjennom samspillet med LAMS, og hadde laget opp en semi strukturert intervjuguide. Guiden var bygget opp rundt følgende temaer: *konstruksjon av sløyfene, LAMS som artefakt for læring, LAMS og samarbeid og Læringsprosesser som har grunnlag i språk og semiotikk*



**Konstruksjonen av sløyfene:**

Her ønsket jeg å få svar på hva studentene tenkte om sløyfenes konstruksjon i forhold til bruken av multimediale læringsressurser som støtter problembaserte case. Hva studentene tenkte om variasjon i oppgavene og hvordan de opplevde sekvenseringen der man blir tvunget gjennom et læringsforløp. Hvordan opplevde studentene at LAMS hang sammen med resten av kurset og hva mente studentene om de forskjellige verktøyene. Jeg lot også studentene reflektere litt rundt hvordan de selv kunne brukt et slikt verktøy i egen praksis og hva de tenkte om lærerrollen i forhold til bruken av LAMS.

**LAMS som artefakt for læring:**

Her har jeg sett etter uttalelser og publiseringer som blant annet knytter teori sammen med praksis og hvordan studentene bruker egne erfaringer og perspektiver i interaksjonen med videoer og andre studenter. Jeg har også sett på hvordan studentene i samspill med artefaktene og de andre studentene har utviklet det jeg kaller for kunnskapsobjekter. Hvordan oppfatter studentene det å skrive for å publisere?

**LAMS og samarbeid:**

Her har jeg forsøkt å avdekke hvorvidt LAMS bygger bru over det sosiale. Om man føler seg komfortabel med å bruke verktøyet? Får man raske tilbakemeldinger? Hvordan er ”atmosfæren” på LAMS? Hvordan ble kurset sammenfattet? Hvordan var lærerrollen? Hvordan fungerte sløyfene sammen med resten av kurset?

**Læringsprosesser som har grunnlag i språk og semiotikk:**

Språklige prosesser er innvevd i alle stadier av arbeidet med LAMS sløyfene, inklusive videoene. Er LAMS en skriftliggjøring både av læringsprosesser og produkt? Eller fanger LAMS også opp andre læringsprosesser. Video er et visuelt språk i tillegg til at det er verbalt blant annet gjennom stemmebruk og kroppsspråk. Hva mente studentene om det? Menystyring og navigasjon? Skaper LAMS et virtuelt klasserom med en felles kontekst og en bestemt kultur?

Kategoriseringen i intervjuguiden ble valgt for å gi meg data for både bredde og dybde. Siden læring må forstås ut i fra en helhet var det viktig at spørsmålene dekket alle forhold ved samspillet. Det innebar å skaffe informasjon om kontekstuelle forhold så vel som

informasjon om selve kunnskapsproduksjonen. Empirien måtte fortelle meg om og gi meg mest mulig data om alle sider ved fenomenet. Når jeg i fortsettelsen setter empirien inn i nye kategorier er dette et ledd i mitt eget arbeid for å nærme meg sakens kjerne. Min problemstilling handler om hvordan LAMS fungerer som medierende artefakt for læring. I denne sammenhengen har jeg valgt en kategorisering som jeg mener er viktig for å besvare problemstilling og forskningsspørsmål. Disse kategoriene er: *Støttestrukturer*, *medierte handlinger* og *kollektive kunnskapsobjekter*.

## 5.1 Støttestrukturer

En opplæring i ulike verktøy vil gi muligheter for å stimulere varierte former for læringsaktiviteter. Video, refleksjon og diskusjon er verktøy som medierer en utvidet forståelse av omgivelsene. I tillegg har jeg også sett hvordan designet kan støtte opp under utvidelsen. Slike gjennomtenkte strukturer og verktøy gjør det lettere å møte studenten i den nærmeste utviklingssonen (Vygotsky 1978). Denne sonen som representerer bindeleddet mellom individet og den kultur individet er en del av. Den viktigste funksjonen er å støtte kunnskapsproduksjon og legge til rette for deltakelse i ulike praksiser, både på individuelt og kollektivt nivå.

Det er flere funn i mitt materiale som viser at aktivitetene på LAMS fungerer som støttestruktur som hjelper studentene til å gjøre læringsarbeid som de ellers ikke ville klart. Studentene sier de liker flere aspekter ved det å jobbe med LAMS. Arbeidspraksisen blant studentene har vært noe forskjellig. For å komme til enighet om noe som alle kan godta så har man jobbet litt i etapper, litt hver for seg og litt sammen med andre. Det førte til at man måtte være litt fleksibel. Vanskeligheter med kommunikasjonen studentene imellom har ført til at man har tatt i bruk telefon, skype, msn og liknende verktøy.

Blant annet videoene i LAMS er et slikt eksempel der studentene utfordres til å reflektere rundt rektorenes utsagn ved hjelp av egen erfaringshorisont og teori. Studentene forteller at når det ser videoene så blir man mer aktiv. Man tok enten avstand fra eller identifiserte seg med utsagnene. Men det er flere faktorer ved videoene som studentene påpekte. Det å

oppleve lyd, bilde og kroppsspråk hadde en annen virkning på studentene enn det å lese det samme i en tekst, det løftet stoffet inn i virkeligheten på en annen måte.

*Det å legge til film- og lydsnutter gjør det litt mer lærende, og litt mer sånn direkte. Og så gir den jo variasjon liksom, det synes jeg har vært ålreit. At det blir noe litt annet enn å bare skrive en sånn innlevering, eller en sånn vanlig tekst da. Du bruker flere sanser på å lære, får inn læringen på flere kanaler. Ja, og ta litt mer sånn aktiv stilling til. Heler enn når du må finne ting i en bok liksom, når du får det sånn rett på deg. Bruke det opp mot teori og, det har vært ålreit synes jeg.*

Det at videoene også kunne spilles av flere ganger gjorde at man kunne gå i detalj og absorbere større deler av teksten, noe som var et poeng dersom man ønsket å få med seg mye. Dette føltes også som nyttig i forhold til det å få til forskjellige læreprosesser mot den enkelte studenten. Det at man kunne være aktiv og ta notater samtidig følte studentene var en nyttig funksjon, men man savnet en pauseknapp slik at man kunne stoppe videoen og skrive ned det man tenkte uten at videoen spilte videre. Studentene sier de opplever det å se en video som spennende og morosomt. Det at skikkelsen i videoen snakker om ting som man gjenkjenner fra pensum og viser til teori som man jobbet med parallelt ble oppfattet som nyttig.

Studentene nevner også refleksjoner som nyttige. Spesielt der man har reflektert opp mot noe man selv finner interessant.

*Man må gi gjensvar på noe som blir sagt. Respondere på et videoklipp og komme med noen tanker om det.*

Det nevnes også hvordan dette er nyttig begge veier. Det oppfattes som bra at andre kan se hva man har tenkt, gjort og skrevet. Det å lese andres bidrag gjør også at en må ta stilling til noe. Studentene ser andres vinklinger og måte å forme teksten på, noe som oppleves som lærende og nyttig fordi man kan bruke dette som springbrett for egen tenkning. Vi ser også hvordan rekkefølgen spiller en rolle når studentene gjør sine refleksjoner.

I sløyfen ”Læring og ledelse” skal studentene laste opp en powerpoint presentasjon for en læringsøkt i eget personale. Det at man blir aktiv selv og må ta stilling til hva du mener om forskjellige temaer ses på med fordelaktige øyne.

*I den siste læringsløyfa så skulle vi selv bygge opp noe. En powerpoint eller tilsvarende for en læringsøkt i ditt eget personale, og da blir du aktiv sjøl og må ta stilling til hva du mener om ting, åssen du vil gjøre ting, for da kan vi sjøl ta i bruk de tinga vi synes fungerer, og ikke ta med det vi var uenige i av utsagnene til rektorene. Man måtte aktivt ta stilling når en skulle utarbeide noe ikke sant.*

Du kunne selv ta i bruk de tingene man fant interessant og utelate de utsagnene fra rektoren som ikke fungerte. Studentene beskriver her nye arbeidsformer og praksiser. Videre sier studentene at de deler oppgavene sine med andre studenter. Dermed skapes nye modeller for samarbeid mellom studentene noe som vi kan anta bidrar til å endre arbeidsformene i utdanningen. Denne aktiviteten ble for øvrig oppfattet som en svakhet i forhold til resten sløyfen. Studentene syntes nemlig at presentasjonen ikke hørte hjemme i sløyfen fordi den passet dårlig inn i sammenhengen. Noe som sier noe om lærerens design av selve sløyfen.

I sløyfen ”Styring og ledelse” skal studentene ved to tilfeller diskutere seg i mellom. Studentene finner det interessant å reflektere rundt andres utsagn i et slikt forum. Man stiller seg selv spørsmålet: Tenker du sånn? Dette vil jeg høre mer om. Hva er meningen bak dine utsagn? I materialet viser studentene til språket, og hvor viktig det er å være presis. Man blir utfordret på egne utsagn, både ord og innhold.

*I den første sløyfa stilte jeg flere spørsmål, mente du sånn og sånn? Dette oppfatter jeg i en annen retning, og argumenterte i forhold til det. Jeg tror det er viktig ”som skoleleder” å kunne ta stilling til forskjellige utsagn, og ting som kommer kastet på oss, og klare oppi det hele å være spørrende.*

Materialet antyder at læring er knyttet til nærhet. Man lærer mest av de ”trådene” man selv starter. Studentene etterlyste også en mulig tråddiskusjon innad i gruppen, og knyttet dette opp i mot Wenger’s praksisfellesskap og felles engasjement. Studentene kommenterte at dette handlet også litt om trygghet når det gjaldt det å spørre og kommentere. En ting er når man har øyekontakt, da ser man kroppsspråket, men det å skrive en kommentar til en student som kanskje oppfatter det du skriver feil oppfattes som noe mer uttrykt. Studentene trekker frem at det handler om å være litt ”skolsk”. Man lurte på om det man har skrevet er riktig. På en annen side så nevnes viktigheten av det å kunne argumentere for sitt syn i lys av det å

være skoleleder. Det handler ikke om det å ta feil men det å kunne være åpen for forskjellige tilnærminger til feltet. Det anses som viktig å kunne ta stilling til forskjellige utsagn.

Informantene gav uttrykk for at en aktiv lærer inne på forumet kunne vært fordelaktig. Noen aspekter ved arbeidet skapte usikkerhet. Blant annet det at lærerne ikke gav respons reiste noen spørsmål om hvilke krav det ble satt til oppgaven. Her var det forskjellige forventninger blant studentene. Kriteriene i LAMS sløyfa ble ikke oppfattet som tydelig. Noen skrev to linjer og andre en A4 side. Man begynte å stille spørsmål hvorvidt det var noe poeng å skrive mer. Materialet trekker også frem at en lærer i forumet kunne gitt studentene nye perspektiver og skapt nye diskusjoner. Et annet poeng er det at man kan holde på med en misforståelse over lengre tid dersom ingen fanger den opp.

Studentene er positiv til vekslingen mellom de forskjellige verktøyene og viser her også til det å bruke flere sanser i arbeidet. Noe blir veldig direkte og provoserende, andre ting blir mer distansert og man får et mer avslappet forhold til det. Det å se en video for så å reflektere og skrive noe om den og deretter knytte dette opp til egne erfaringer ble sett på som nyttig.

*Jeg synes det er ålreit med en sånn veksling med forskjellige del oppgaver sånn som vi har sagt tidligere, at noe blir sånn direkte gjennom at det er film og at du bruker andre kanaler da, og blir påvirket av.*

Når det gjelder designet av LAMS så sier studentene at de følte at de klarte håndteringen av systemet. Designet ble oppfattet som intuitivt og variert, med ryddige sider, en naturlig progresjon og oppgaver som hang godt i sammen. Læringen opplevdes som mer virkelig fordi LAMS gir muligheter for bruk av filmsnutter og andre medier. Noe som gir muligheter for å bruke flere sanser i læringen. Det var en fordel at man kunne innta den rollen man selv ville, man kunne være litt tilbaketrukket og se hva andre hadde gjort, eller man kunne være aktiv selv. Studentene er positive til at man kunne konkretisere et tema ved å laste opp filer. I materialet etterlyser studentene muligheten til å kunne jobbe gruppevis også i LAMS. Det vil si at man ønsker et ”privat” sone der man har muligheten til å samarbeide om en tekst innad i gruppen inntil den er ferdig og skal publiseres for alle på kurset. Det rapporteres om noen tekniske problemer med systemet.

Et annet interessant funn er hvordan studentene viser til hvordan LAMS ikke i seg selv er et godt nok kommunikasjonsmiddel og studentene måtte dermed bruke andre medier i tillegg som telefon, skype og msn chat. Det er interessant å merke seg at LAMS på en måte skaper en spenning og fremprovoserer bruk av andre digitale medier. Dette viser en form for støttestruktur der det skapes et ”rom” og hvor det oppstår et behov. Studentene som i dette tilfellet faktisk er spredt over landegrensene og må ty til andre kommunikasjonsmidler.

## 5.2 Medierte handlinger

LAMS inngår i en læringssituasjon der studentene utvider sin forståelse ved at læreren introduserer nye redskaper og begreper. Studentene søker å utvikle sine kunnskaper gjennom et sett av handlinger, kunnskaper og innsikter som medieres ved hjelp av språk og datateknologi. Nedenfor har jeg med utgangspunkt i studier av sløyfene, intervjuene og utskrift fra forumet redegjort for funn mediert av LAMS som er viktig for min forskning.

Fra sløyfene har jeg sett på videoeksempler som jeg mener er beskrivende for hvordan kulturene blir mediert. I videoene fra sløyfen ”Læring og ledelse” opptrer forskjellige ledere der de snakker om forskjellige aspekter rundt implementeringen av Kunnskapsløftet. De har nokså forskjellige tilnærminger i forhold til hvordan implementeringen skal foregå på sine skoler. Slik studentene ser det, avslører uttalelsene ganske forskjellige læringskulturer. Fra forumet har jeg hentet følgende utsagn:

*Den mest problematiske rektoren, etter vår mening, er rektor ved Losbotten skole. Hun hevder at lærerne ved egen skole ikke forstår hva K06 egentlig innebærer av endringer i forhold til både arbeids- og organiseringsmåter. Økt vurderingskompetanse mener hun det er viktig at lærerne opparbeider seg. Denne rektoren avslører liten tillitt til sitt personale. Den kompetansen de allerede innehar, nevner hun ikke. Vi synes likevel at denne rektoren litt for lettvtint skyver ansvaret helt over på lærerne sine. På flere måter diskvalifiserer og devaluerer hun sitt eget personale i forhold til K06 og nødvendige endringsprosesser.*

Uti fra sitatet går det frem hvordan videoen medierer skolekulturen. Kulturen blir formidlet gjennom rektorens utsagn. Som vi ser har studentene fått innsyn i flere av denne rektorens tanker om læring og holdninger til personale. Denne rektoren mener lærerne har en lang vei å

gå for å møte kravene i Kunnskapsløftet. I ifølge henne forstår de ikke kompetansebegrepet, men driver kun med reproduksjon av kunnskap. Hun mener videre at lærerne må bli kjent med teori om stort sett alle sider ved Kunnskapsløftet og faglige og pedagogiske utfordringer. Følgende er et sitat fra gruppeintervjuet:

*Reagerte voldsomt på den ene og hennes tiltro til sine medarbeidere. Tror ikke hun ville fått noen lojal lærerstab.*

Som vi ser så medierer videoen en holdning til egne ansatte som i sin tur skaper relativt store reaksjoner hos studenten. Det er flere eksempler i mitt materiale som viser hvordan LAMS kan mediere karakteristikker av personer på en slik måte at det skaper følelser hos studenten. Et annet sitat fra forumet er følgende:

*Rektor uttrykker tillit til lærerne ved å peke på at de er ledere som er vant til å reflektere. refleksjon er rektors fokusområde: "Hvis vi reflekterer sammen, vil det komme fram forskjellige ting". Skolen har refleksjonsgrupper "for å prate om utviklinga av virksomheten". Etablering av et tolkningsfellesskap gjennom felles refleksjon er et sentralt trekk ved lærende org. (Roald) Men vi oppfatter likevel refleksjonen som lite prosessorientert og mest på det verbale plan. refleksjonens konsekvens for praksis, implementering av reformen og rektors rolle som utviklingsaktør, synes uklar. Fokuset kan også oppfattes noe individualistisk ved at en skal dyrke lærernes egenart i stedet for å utvikle en felles forståelse og kollektiv visjon (Senge), som et grunnleggende premiss for lærende org. Utviklingsarbeid som samhandling og kollektivt baserte læringsprosesser er ikke i fokus.*

Dette sitat hentet fra forumet medierer en annen type kultur. Denne rektoren blir karakterisert som en tillitsfull ledertype, med et sosiokulturelt læringssyn til grunn når han vurderer hvordan K06 skal implementeres ved egen skole. Studentene kommenterer at han har et distribuert syn på ledelse i det han omtaler alle lærere som ledere i forhold til elevgrupper. Han legger også vekt på at lærerne i egenskap av å være ledere, er vant til å reflektere over egen praksis. Studentene påpeker at man ikke får innblikk i hvilke problemstillinger rektor har tenkt å legge til rette for at det reflekteres rundt. Videre mener studentene at refleksjonsøker som pedagogisk ledelsesverktøy forutsetter klare rammer og tydelige mål og delmål. Rektor må være tydelig på hensikt og retning hvis refleksjoner skal bidra til gode

læringsprosesser i et personale. Det vises til Knut Roald og Senge når felles refleksjon blir nevnt som et av kjennetegnene til en lærende organisasjon. Fokuset oppfattes noe individualistisk da man skal dyrke lærerens egenart istedenfor felles forståelse og en kollektiv visjon.

I tillegg til å mediere tenkte lærerkulturer gjennom mer eller mindre autentiske videoer så medierer også LAMS kulturen som oppstod i samspillet mellom artefaktet og studentene. Fra gruppeintervjuet har jeg følgende sitat:

*Det som var litt skummelt det var det at alle andre så. Men så skjønte jeg veldig fort at det er ikke veldig farlig det heller.*

Sitatet antyder en kultur som ufarliggjør deltagelse i samspillet, noe som gjør det lettere for alle å ta til ordet. Studentene sier også at de ville fått mer ut av LAMS dersom det kommer nye sløyfer. Det kan være flere grunner til det. Blant annet føler nok studentene lettelse over at en del tekniske problemer ble ryddet av veien. En annen grunn kan være det at studentene utviklet kjennskapet til hverandre. Når det gjelder studentenes forhold til språkbruk så har jeg følgende sitat som antyder noe om kulturen som oppstod:

*Det handler om språk og presist språk, språk er fryktelig vanskelig, og vi trenger å øve.*

Sitatene uttrykker to forskjellige holdninger til det å publisere tekst i LAMS. Vi ser også eksempel på hvordan studenten i dette tilfellet utvikler egen innsikt angående tydelig språk.

## 5.3 Kollektive kunnskapsobjekter

Lærere er vant til å planlegge timer. Lage opplegg, designe og sette mål. I gjennomføringen av dette er de vant til å lage aktiviteter der elevene jobber med forskjellige oppgaver som retter seg mot målet for undervisningen. Noe som jeg i denne oppgaven har kalt for objektet for undervisningen. LAMS har mange likhetstrekk med en undervisningstime som foregår i et klasserom der læreren har designet et opplegg for timen. LAMS har med andre ord mange likehetstrekk med et klasserom på nett. På samme måte kan læreren enkelt designe et læringsforløp eller en sløyfe i LAMS. Elevene må da følge dette løpet og delta i alle



aktivitetene. Gjennom et slikt virtuelt klasserommet deltar lærer og student i et fellesarbeid for å utvikle kunnskap. Prosessen driver frem et objekt og dette er nøye knyttet til aktivitetene. Et objekt er noe som er koblet til aktivitetene som driver fram kunnskapsutviklingen. Det er derfor noe mer enn et rent mål for i for eksempel en læreplan. Det er snarere et uttrykk for innsikt og forståelse under stadig utvikling (Hauge, Lund og Vestøl 2007:19). Nedenfor har jeg sett på et slikt eksempel.

Objektet jeg har tatt for meg utvikles i siste delen av sløyfen og kalles ”*Fine fjerne ord*”. Jeg vil først kortfattet gjengi hvordan objektet utvikler seg før studentene gjør sine avsluttende refleksjoner, før jeg tar for meg et av disse. Sløyfen er redegjort for i kapittel 4.

Objektet for undervisningen i denne sløyfen er å utvikle en større forståelse av samspillet mellom statlig, regionalt og lokalt nivå, reflektere over sammenhenger mellom styring, ledelse og utvikle en større forståelse av samspillet mellom statlig, regionalt og lokalt nivå. Gjennom de første aktivitetene i sløyfen som består av diverse videoer og diskusjon blir objektet ”lyssatt” og synliggjort for studentene. Man kan si at det er gjort tilgjengelig slik at studentene enkelt kan ta tak i det og utvikle det videre. Det fremgår tydelig av materialet tydelig hvordan videoen med Pål Ris har inspirert studentene til refleksjon. Med dette utvikles kunnskapen og vi kan si at objektet utvider seg. Deretter inviterer LAMS til diskusjon. Objektet utvides med ytterligere tre modeller for utvikling. I forumet utvikler studentene objektet ytterligere gjennom å kommentere og bygge videre på hverandres utsagn med teori- og erfaringskunnskap. I den siste delen av sløyfa skal studentene gjøre avsluttende refleksjoner.

Studenten starter en diskusjonstrådd ved å vise hvordan lærerne må se behovet for å endre praksis, og rektor må legge til rette og følge opp i endringsprosesser, og disponere de økonomiske midlene i tråd med dette. I det første innlegget sier studenten følgende:

*For at statlige føringer og kommunale pålegg skal føre til endring i praksis i skolen og det enkelte klasserom, må det oppleves som nyttig og meningsfylt for lærerne. Lærerne må se behovet for å endre praksis, rektor må legge tilrette og følge opp i endringsprosesser, og disponere de økonomiske midlene i tråd med dette...*

Nedenfor går det frem hvordan en student utvider objektet med ny innsikt og et nytt perspektiv. Her synliggjøres skoleeiers rolle:

*På skoleeiers nivå bør det tilrettelegges og legges press på en helhetlig satsing, og organisering av kurs, kompetansegrupper, satsingsmidler, nettverk og oppfølging/veiledning av rektor bør inngå i dette arbeidet...*

Neste innlegg i denne tråden handler om hvordan man får gjennomført statlige føringer fra en skoleleders perspektiv:

*For at statlige føringer ikke bare blir fine, fjerne ord bør det følge med ekstra midler og andre virkemidler. De gode eksemplene må synliggjøres og belønnes, samtidig som man bør dele erfaringer og la flere bli motivert til å arbeide med utvikling på sin skole.*

Vi ser hvordan objektet igjen utvides. I neste innlegg vises det til viktigheten av arenaer der samhandling, erfaringsutveksling, kompetanseheving og inspirasjon kan utvikle seg på alle nivåer:

*En forutsetning for god sammenheng mellom styring, ledelse og utvikling, er arenaer (også nettbasert!) for samhandling, erfaringsutveksling, utvikling, kompetanseheving og inspirasjon på alle nivåer som er nevnt over. Fokus må være på oppgaven, nemlig elevens læring, og praksisnære tilnærminger.*

Med dette som bakteppe utvikler objektet med hvordan kommunenes to-nivå modell forhindrer rektorer i pedagogisk endringsarbeid som en følge av lite tid:

*Dessverre har rektor som en følge av 2-nivåmodellen i mange kommuner, fått for lite tid til å lede det pedagogiske utviklingsarbeidet i skolene.*

Studenten gjentar en del av innlegget for å markere enighet. Gjennom diskusjonen som utvikler seg ser vi hvordan grensene mellom skole og egne erfaringer viskes ut. En ny student utvider objektet ved å ta tak i viktigheten av lærerens egen motivasjon for endringsarbeid:

*Det du sier om at det må føles nyttig for lærerne tror jeg er noe av det viktigste. Uten at en ser nytteverdien gidder en ikke å satse. Og når lærerne gang på gang har erfart at ulike satsingsområder ikke blir noe av, å er det ikke rart. Lærerne har mer enn nok å bruke tid og krefter på likevel.*

Videre vises det til hvordan fine, fjerne ord er en oppgave for ledelsen å ”oversette”:

*Jeg er enig i at mange ord kan føles både fine og fjerne. Men, jeg tenker at det er ledelsens ansvar ved en skole å tilrettelegge ordene slik at de kan brukes inn i skolens utviklingsarbeid. Ledelsen på skolene har et stort arbeidsfelt, men det pedagogiske utviklingsarbeidet bør prioriteres. Diskusjonen om midler til pedagogisk ledelse må fortsettes slik at det forhåpentligvis i framtida vil bli gitt en høyere prioritet.*

Vi ser hvordan LAMS lager kontaktflater for sosialt samspill og samhandling, der språket knytter studentene sammen:

*Det er viktig at en leder også har et pedagogisk handlingsrom og tid til å drive pedagogisk utviklingsarbeid. Dette skaper en legitimitet i personalet som igjen fører til at man kan se nytten av nye metoder og verktøy som skal implementeres.*

En student knytter så objektet til Pål Ris sin video tidligere i sløyfen der han snakker om hvor viktig det er at man handler og samhandler:

*Jeg føyer meg til det du skriver og knytter til Riis sitt hovedfokus som er handling. Fine og fjerne ord blir til ved at det mangler handling og ikke minst samhandling. Jeg opplever i mitt daglige arbeid at innføringen av k06 har vært en prosess med mulighet for alle til å delta underveis, at direktoratet har lagt vekt på medvirkning og samarbeid, endringsvilje der det er påpekt og at de har bidratt godt inn i vår prosess mot skolene og egen utvikling.*

Vi ser hvordan LAMS blir en arena som tydeliggjør studentenes refleksjoner. Med dette siste innlegget ser vi også hvordan videoen av Pål Ris tidlig i sløyfen veves inn i helheten. Stadig flere henger seg på og kommenterer hvordan de andre studentene setter fokus på viktige temaer, inntar forskjellige posisjoner og tydeliggjør og utvider med dette objektet.

## 6. Avslutning

### 6.1 Drøfting – LAMS som artefakt for læring

Her vil jeg presentere mine viktigste funn i forhold til min problemstilling; hvordan LAMS fungerer som artefakt for læring. Analysen tar utgangspunkt både i datamaterialet og i teoritilfanget. Jeg har drøftet mine funn i det empiriske arbeidet opp mot utvalgt teori. Dette kan gi økt forståelse og innsikt i teori om temaene og det kan føre til at det genereres ny kunnskap. Jeg har i min oppgave valgt å presisere problemstillingen ytterligere med to forsknings spørsmål.

- Hvordan oppfatter studentene at de lærer?
- Hvordan utvikler studentene kunnskapene sine i samspillet med LAMS?

Masterprogrammet ved ILS er forskningsbasert og erfaringsbasert, og studentenes arbeidserfaringer inngår som en viktig ressurs i undervisningen. LAMS er et rammeverk hvor du kan bygge inn forskjellige verktøy som støtter ulike former for aktivitet. ILS har tatt i bruk denne teknologien og satt sammen et læringsforløp av aktiviteter som er innebygget i LAMS. Der har man forsøkt å ramme inn, avgrense og fokusere aktivitetene på en måte som gir struktur og retning. Ut ifra disse aktivitetene har man satt i sammen læringsaktiviteter til læringssekvenser. Noe som studentene trekker frem som nyttig og funksjonelt. Dette åpner for nye presentasjonsformer. På ILS har man valgt å bruke praksis baserte *case* med intervjuer og foredrag. Slike *case* er ikke helt autentiske men materialet viser likevel at studenten forholder seg til presentasjonsformen på nye måter. Kunnskapen som settes i spill, er en del av den enkelte elev, samtidig som den blir utviklet gjennom samspillet med de andre deltakerne og de kulturelle redskapene som blir benyttet. Det individuelle og det kollektive er med andre ord tett vevet sammen og utgjør viktigere aspekter ved de kunnskaper og prosesser som elever og lærere skaper sammen (Hauge, Lund og Vestøl 2007:218).

Men jeg har valgt å ta i bruk tre begreper som jeg mener kan belyse problemstilling og forskningsspørsmål. Lave og Wenger (1991) trekker frem adgang, gjennomsiktighet og muligheter som sentrale begreper for å utvikle et læringsfellesskap. Det er adgang ("access"), gjennomsiktighet ("transparency") og muligheter ("affordances").

I det å få adgang til situasjoner ligger det muligheter til å overskride hva man kan mestre alene. Dette har sammenheng med det første forskningsspørsmålet om hvordan studentene føler at de lærer. Adgang er nært knyttet til "Zone of Proximal Development" (Vygotsky 1978), og muligheten til å delta i fellesskapet på forskjellige måter er viktig i denne sammenhengen. Jeg har vist til flere funn som bekrefter at studentene deltar i flere forskjellige praksiser gjennom aktivitetene i LAMS, og at de finner dette nyttig. Vesentlige faktorer vil være andre aktører i fellesskapet som bidrar med ny kunnskap og nye perspektiver, lærerrollen og hvordan konstruksjonen av LAMS støtter opp under elevenes læring. Viktig her har vært videoenes evne til å mediere (overføre) praksisnære situasjoner inn i relevante læringssituasjoner for eleven. Tilgang til andre studenters utsagn har også vært av største viktighet i forhold til å kunne "strekke" seg lenger.

Mitt material viser at lærerrollen kunne vært mere utviklet. Lærer har kun vært aktiv i design prosessen og gjennom andre medier utenom LAMS. Lærer har altså ikke designet seg selv direkte inn i læringsprosessen i sløyfene. LAMS innbyr til en mer undersøkende læring i motsetning til en formidlingskultur. Dette gjør ikke læreren overflødig, men rollen endres fra å være formidlende til mer veiledende. Selv om det er gjort en stor jobb med å lage sekvenserte læringssløyfer så savner studentene en lærerstemme å kommunisere med inne i selve LAMS.

Utviklingen av stadig nye redskaper utgjør et kjernepunkt i en sosiokulturell forståelse av læring (Säljö 2005). Materialet viser at LAMS gjennom forskjellige redskaper er egnet til å presentere erfaringsbaserte case-oppgaver. LAMS medierer kunnskap på forskjellige måter, både kollektivt og individuelt. Jeg har valgt å anskueliggjøre dette gjennom Vygotskys medieringstrekant. Medieringstrekanten (*figur 1*) viser hvordan redskapet står i forhold med studenten og resten av verden. Jeg har vist til flere funn i materialet som indikerer dette. Flere studenter rapporterer at de synes videoene har bidratt positivt på mange måter, gjennom blant gjennom å avgrense og synliggjøre trekk ved kulturene. Dette kommer veldig frem

gjennom studentenes karakterstikk av rektorene i sløyfen ”læring og ledelse”. Studentene trekker også frem at videoene gir mulighet for forskjellige arbeidspraksiser. Blant gav det mulighet for å arbeide prosessorientert fordi man kunne spille av videoen flere ganger. LAMS har også fremprovosert bruk av annet IKT utstyr, gjennom å skape et behov for kommunikasjon. Noe som igjen har skapt nye kontaktflater, handlingsmønstre og kunnskaper til andre digitale medier hos studentene.

Gjennomsiktighet (”transparency”) belyser de kvalitative aspektene ved læringssituasjonene. En sentral forutsetning for at en slik prosess blir satt i gang, er at LAMS blir gjennomsiktig. Dette har flere aspekter i seg. På den ene siden er det viktig at redskapet trer i bakgrunnen og blir usynlig. På den andre sida blir de synliggjort gjennom å åpne opp for nye publiseringsmåter og nye samarbeidsformer, mediert gjennom redskapene (Lave og Wenger 1993). Her vil graden av gjennomsiktighet variere ut fra hvordan studentene får muligheter til å forstå bruken og hensikten med artefaktene. Materialet viser at noen studenter hadde visse problemer med teknologien. Dette gjaldt videoenes funksjonalitet og tilgangen til brosjyren kalt ”Ullern modellen”. På den andre siden kan redskapet til sammen også utgjøre nye pedagogiske dimensjoner. Skal dette skje, må de digitale redskapene få en kontekstuell forankring. Materialet viser at studentene anvender LAMS som premissleverandør for pedagogisk tenkning. Jeg har følgende sitat blant mine funn:

*Du kan legge inn ulike typer filer. Det gjør det jo det at du kan få konkretisert en del på en ålreit måte for en del elever. Elever som har problemer med lesning: vil kunne få det inn informasjon mellom å høre og se, på en helt annen måte.*

Dette er en uttalelse som er forankret i studentens egen erfaring, og i et slikt perspektiv kan vi se konturene av LAMS som et tertiær artefakt slik Wartofsky (1979) beskriver. Det er viktig presisere at Wartofskys modell er teoretisk. Når man studerer helheter blir det ofte diffust å lage klare skiller. Men det er likevel nyttig å se hvordan LAMS berører alle nivåene. Lams er et primærartefakt slik det fremstår rent fysisk, en sekundærartefakt gjennom symbolbruken og skriftspråket, og til sist ser vi altså hvordan LAMS benyttes som en modell i tenkningen. Studentene hevder systemet fremstod som oversiktlig, intuitivt og med lav brukerterskel. Et viktig element som kommer frem i materialet er studentenes følelse av trygghet. Fra materialet har jeg følgende sitat:

*Vi fikk aldri noen kommentarer på LAMS. Så først tenkte jeg at det var litt skummelt og du skulle skrive og dette kan mange se og sånn, så skjønte jeg at her skriver man bare i vei og du skriver det du tenker nå og så ferdig.*

Studentene savnet å kunne arbeide som gruppe inne i selve LAMS. En mulighet som gjør at man som gruppe kan arbeide med en publikasjon i flere etapper og først gjøre den synlig for alle når hele gruppen var kommet til enighet. Liten kjennskap til andre studenter gjorde at noen følte seg litt usikre og ikke turde å delta fullt ut i aktiviteten. Begrepet gjennomskiktighet er sentralt med tanke på hvordan fagkunnskaper blir overført. Viktig i denne sammenhengen er presentasjon og tilgjengelighet. LAMS er nettbasert og asynkront, noe som gir total frihet i forhold til tid og sted. Dette er viktig for gjennomskiktigheten.

I praksisfellesskap innebærer studentenes muligheter ("afordances") til å delta i læringsaktivitetene. Dette innebærer at læreren organiserer innholdet og gjør mål og forventninger for aktiviteten tydelig. Dette er nært knyttet til forskningsspørsmålet som handler om hvordan studentene utvikler kunnskaper i samspillet. LAMS gir studentene mulighetene for å delta i et praksisfellesskap rettet mot relasjonen mellom aktøren og situasjonene i forbindelse med en aktivitet. Medieringstrekanten anskueliggjør dette (*figur 1*). Med den eksplosive utvikling av kunnskap blir det klart vanskelig å lære noen noe som helst i betydningen av å lære bort. Kunnskap kan deles, men den er vanskelig å overføre. Jeg har i min studie sett på hvordan studentene har skapt kollektive kunnskapsobjekter gjennom å delta i diskusjonsrelaterte aktiviteter i LAMS. Viktig i denne sammenhengen er også videoene som har bidratt som igangsetter for studenten. Plassert lenger ut sløyfen har videoen også bidratt med videreutvikling av læringsobjektet. Det går frem av materiale at studentene gjennom sløyfene utvikler former for kollektiv kunnskap. Funnene viser hvordan studentene i samarbeid og i samspill med redskapet utvikler sine kunnskaper. Følgende ble sagt i forumet:

*Etter å ha ferdigstilt alle oppgavene, har jeg både måtte tenke, lytte til andre og omsette dette i ord. Både Fevold og Riis har viktige erfaringer og kunnskap som er viktig å tenke gjennom. Etter Fevold sitt innlegg, får jeg igjen en påminnelse på viktig elevmedvirkning er. Med egen erfaring både som lærer i videregående skole, høyskole og som medarbeider hos skoleeier, har jeg ganske klar formening om leders ansvar i utviklingsprosesser, både lærer*

*som leder i elevgruppa og rektor for lærere og skoleeier for rektorene. Det er viktig at leder har kunnskap om og arbeider tett med skoleeier om det som skal endres, og starter utviklingsarbeid i fellesskap med lærere og elever. Som lærer fikk jeg av og til inntrykk av skoleeier var en pest og plage, og fikk skylda for det meste.(leders måte å spille på lag med lærerstaben?)*

*Jeg har også erfart store konflikter og splid i lærerkollegiet i utviklingsarbeid på grunn av svak ledelse, manglende informasjon om bakgrunn og intensjoner med utviklingsarbeidet. Min klare mening er at alle nivåene trenger hverandre i et samspill og samarbeid for at alle elevene våre får riktig og god opplæring.*

Kunnskapstilegnelsen er gjort til et spørsmål om både personlig deltakelse, kritisk vurdering – og oppbygging av mening om ”kunnskap” som ”tolket erkjennelse” Bruner (1998) i (Hauge, Vestøl og Lund 2007). Læring blir dermed forstått som en aktiv prosess der den lærende stadig konstruerer og rekonstruerer kunnskap, ferdigheter, forståelse og holdninger.

## 6.2 Oppsummering

Jeg har i min forskning sett på hvordan LAMS medierer læring. Bakgrunnen for mitt tema er utviklingen av hvordan digitale redskaper brukes i undervisningen. Utviklingen går raskt og bringer med seg mange spørsmål samtidig som det er store forventninger til redskapet som læringsredskap og som et verktøy for endring. Tema har dermed stor aktualitet og det utvikles stadig nye ”rom” og kontaktflater der læring kan finne sted. Dagens trender innen forskning er hovedsaklig knyttet til CSCL som er et relativt nytt paradigme innenfor måten å tenke IKT basert undervisning. Redskapet i seg selv medfører ikke læring men det må settes inn i sammenheng. Jeg valgte derfor å knytte min forskning til det sosiokulturelle perspektivet. Dette perspektivet er egnet for å tolke de sammenhenger der maskinen inngår. Det er ikke maskinen i seg selv som er i fokus. Det er et samspill der maskinen inngår, menneskene og deres erfaringer blir viktig, og det er ikke slik at bare teknologien er til sted så oppstår utvikling. Det blir viktig å studere hvordan og hva som skjer når menneskene nyttiggjør maskinen, både individuelt og i samspill med andre. Gjennom teorier fra Vygotsky søker jeg å synliggjøre hvordan språket blir helt sentralt i bruk av tekniske hjelpemidler. LAMS gir mulighet for kontaktflater der studentene kan diskutere og reflektere uavhengig tid



og rom. Læreren kan gjennom verktøyene i LAMS lage og utvikle nye undervisningsformer og elevaktiviteter. Språket via tekst og lyd blir helt sentralt, og det er sammenfallende med Vygotskys forståelse av den rollen språket har. Jeg har studert hvordan studentene tenker at de lærer og utvikler kunnskapen sin. Dermed er det viktig å vite om deres engasjement, aktivitet og hva som ble løftet frem av begreper, temaer og perspektiver gjennom LAMS. Den kvalitative metoden blir viktig da jeg gjennom en fenomenologisk bruker intervjuer og studier av publikasjoner for å redegjøre for studentenes interaksjoner i samspillet.

Gjennom studier av sløyfene ser jeg hvordan dette reflekterer et syn på læringen. Konstruksjonen blir helt avgjørende da man først introduserer et tema for så å la studentene reflektere. Dette knytter jeg til begrepene nærmeste utviklingssone og appropriering. Studentene kan selv bestemme når de vil gå videre til neste trinn i sløyfen. Det vil si at de kan overvåke sin egen læring fordi LAMS er asynkront. Dette medierer altså egne aktiviteter og handlingsmønstre. Deretter avhengig av konstruksjonen kan sløyfene presentere nye perspektiver og/eller problemstillinger for så å la studentene gjenta samme prosess. På denne måten ser vi hvordan studentene kan utvikle kunnskapen, innsikter og erkjennelsen sin etappevis.

### **6.2.1 Konklusjon og hovedfunn**

Jeg har i mitt materiale gjort funn som tyder på at LAMS lager gode støttestrukturer gjennom å presentere erfaringsbaserte case som studenten kan gjenkjenne. Jeg viser til prinsippet om at i en enhver forandring vil motsatte krefter virke mot hverandre: det vil si motstand mot forandring og samtidig ønske om forandring (Henriksen 2007:36). I den etappevise innlæringen vil det som studenten skal lære fremskyndes eller presses frem av læreren ("den

kompetente andre”)<sup>5</sup>. I ordet press så ligger her prinsippet om at i enhver forandring vil motsatte krefter virke mot hverandre (ibid). Dette prinsippet mener jeg er nært knyttet til begrepet mediering, i betydningen overføring og ytre påvirkning som får studenten til å handle. Jeg har flere funn som viser at studentene har blitt kognitivt utfordret gjennom verktøyene som i sin tur har bidratt til studentens kunnskapsutvikling og ny erkjennelse.

Materialet viser at LAMS endrer studentens aktivitets mønster. Dette kommer til syne gjennom hvordan sløyfens konstruksjon og verktøyets asynkrone natur blir utnyttet. Dette har også sammenheng med systemets tilgjengelighet og at avstander ikke er noen hindring. Materialet indikerer at LAMS har også fungert godt som et supplement til resten av undervisningen, noe som blant annet kommer til uttrykk gjennom studentenes bruk av pensumlitteratur i sinne refleksjoner.

Tilgjengeligheten er også viktig for mediering av fagstoff. Dette har sammenheng med funksjonaliteten av systemet. Slike verktøy for publisering skaper en bevissthet om språk. Studentene blir mer opptatt av språkformuleringer og hvordan utsagnene blir oppfattet av andre studenter.

”Trygghet” er viktig når man arbeider med LAMS. Trygghet henger sammen med hvilke aktivitetsmønstre og samarbeidsformer som benyttes. Hvor godt studentene kjenner hverandre er viktig for hvordan studentene opptrer på LAMS.

Det savnes en lærer inne i forumet. Dette kom til syne på flere måter. En lærer kunne raskt oppklart eventuelle misforståelser, studentene kan drive på med over lengre tid. En lærer kunne utviklet kunnskapsobjektene ytterligere ved å presentere eleven for ny kunnskap og nye perspektiver.

---

<sup>5</sup> Dette er et uttrykk som Vygotsky bruker om lærer eller andre kunnskapspersoner.

Nå er det et år siden jeg gjorde mine empiriske studier, og i skrivende stund er kanskje LAMS tilgjengelig i en ny versjon og sløyfene ved ILS har kanskje fått nytt design. Dette er et bilde på hvor fort utviklingen skjer innenfor denne sektoren. Jeg har i min forskning likevel fått frem data som jeg mener kan være relevante. Blant annet antyder studentene at LAMS savnet en metode å jobbe gruppe basert, samt flere samarbeidsverktøy og muligheter for kommunikasjon.

Til sist vil jeg referere Sten Ludvigsen:

*Å skape en hensiktsmessig sekvensiell struktur er en forutsetning når læring planlegges og gjennomføres. Samtidig må det sekvensielle knyttes til begreper og begrepsstrukturer. Her ligger potensialet for refleksjon og ny kunnskap (Hauge, Lund og Vestøl 2007:219).*

**Kildeliste**

- Arnseth H. C., Hatlevik O., Kløvstad V., Kristiansen T. & Ottestad G. (2007): *ITU Monitor 2007. På vei mot digital kompetanse i grunnopplæringen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Benan, H(2005): Rapport om erfaringer, utfordringer og suksessfaktorer i PLUTO-prosjektene.
- Brandt, B. (1996): Gruppeintervju: perspektiv, relasjoner og kontekst. I Holter, H. (red) & Kalleberg, R. (red). *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. (2.utgave). Oslo: Universitetsforlaget
- Bruner, J. (1997): *Utdanningskultur og læring*. Oslo: Ad Notam Gyldendahl.
- Bygstad, A. (2006): *Forventninger - En kvalitativ studie av Classfronter som redskap for Læring*. Høgskolen i Bergen.
- Digitale læringsplattformer – en mulig katalysator for digital kompetanse i grunnopplæringen (Utdanningsdirektoratet 2006).
- Dysthe, O. (2001): *Dialog, samspill og læring*. Oslo: Abstrakt Forlag.
- Erstad, O. (2005): *Digital kompetanse i skolen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Erstad, O., Kløvstad, V., Kristiansen, T., & Sjøby, M. (2005): *ITU Monitor 2005. På vei mot digital kompetanse i grunnopplæringen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Flo, C. F (2005): *Meningsløs surfing eller meningsfull bruk av IKT? - Bruk av visuell kommunikasjon i et læringsfellesskap - ITU og InterMedia*
- Grønmo, S (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Hatlevik O. E. Ottestad G. Skaug J. H. Kløvstad V. & Berge O. (2009): *ITU Monitor 2009. På vei mot digital kompetanse i grunnopplæringen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hauge, E. H. og Lund, A. & Vestøl, J. M. (2007): *Undervisning i endring*. Oslo: Abstrakt Forlag

- Henriksen, S. J. P (2007): *En etterprøving av mildred A. McGinnis "The association Method" knyttet til Lev S. Vygotskys og Alexandr Lurias teorier*. Hovedoppgave i pedagogikk
- Holter, H. og Kalleberg, R. (red.) (1996). *Kvalitative metoder i samfunnsforskning* (2.utgave). Oslo: Universitetsforlaget
- ITU (2009): "LMS i fremtidens læringsmiljø" Pedagogisk bruk av LMS og læreres didaktiske utfordringer
- Johannessen, A. & Tufte, P.A. og Kristoffersen, L. (2006) *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (3. utgave) Oslo: Abstrakt forlag.
- Koschmann, T. (1996): *Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction*. Koschmann, T. (Red.): *CSCIL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kunnskapsdepartementet (2009): *Program for digital kompetanse. 2004-2008*  
Lastet ned 26. august 2009 fra  
<http://www.regjeringen.no/upload/kilde/ufd/red/2004/0016/ddd/pdfv/201402->
- Kvale, S.( 2004): *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Akademiske
- LAMS international  
<http://www.lamsinternational.com>
- Ludvigsen S. R. & Hoel, T. L. (2002): *Et utdanningssystem i endring -IKT og læring*. Oslo: Gyldendal Akademiske
- Ludvigsen, S. R. & Østerud S. Ny teknologi – nye praksisformer  
Lastet ned 12. juni 2009 fra  
[http://www.ituarkiv.no/filearchive/fil\\_ITU\\_Rapport\\_08.pdf](http://www.ituarkiv.no/filearchive/fil_ITU_Rapport_08.pdf)
- Pedagogikk - Norsk pedagogisk tidsskrift - 2007 - Nr 03 - "Erfaringer og refleksjoner ved bruk av gruppeintervju i kvalitativ forskning" av Nina Carson
- Postholm, M. B. (2005): *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. Oslo: Universitetsforlaget.

Sten R. L. & Rasmussen I. (2005): Modeller på reise - en analyse av endringer i

Lastet ned 25. oktober 2009 fra

[http://www.ituarkiv.no/filearchive/Pluto\\_sluttrapport.pdf](http://www.ituarkiv.no/filearchive/Pluto_sluttrapport.pdf)

Stortingsmelding 31(2007-2008): *Kvalitet i skolen.*

Lastet ned 26. Juni 2009 fra

<http://www.regjeringen.no/pages/2084909/PDFS/STM200720080031000DDDPDFS.pdf>

Säljö, R. (2001): *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv.* Oslo: Cappelen Akademiske Forlag. Utdannings- og forskningsdepartementet. (2004).

Säljö, R. (2005): *Lärande og kulturelle redskap.* Falun: Nordstedts Akademiske Förlag.

Tømte, C. (2005). Skoleledelse og IKT. *Forskning Viser*

Lastet ned 26. juni 2009 fra

<http://www.itu.no/filearchive/FV6.pdf>

UNINET ABC – LMS – Hva og hvordan

Lastet ned 26. juni 2009 fra

[www.uninettabc.no/attachment.ap?id=47](http://www.uninettabc.no/attachment.ap?id=47)

Universitas (2009)

<http://universitas.no/nett/53903/norske-rektorer-far-sin-egen-utdannelse/>

Universitetet i Oslo - Rektorskolen (u.å)

<http://www.ils.uio.no/forskning/forskningsprosjekter/rektorskolen/>

Vygotsky, L. S. (1978): *Mind in Society.* Cambridge mass: Harvard University Press

Vygotsky, L.S. (2001): *Tenkning og tale.* Red. A. Kozulin: Oslo: Gyldendal akademisk

**Vedleggsoversikt:**

Vedlegg 1: Forespørsel om å delta på intervju

Vedlegg 2: Intervjuguide

Vedlegg 3: Prosjekt søknad DLP 1 2005

Vedlegg 4: Net based learning for educational leaders

**Figureroversikt:**

Figur 1: Medieringstrekanten. Vygotsky (1998).

Figur 2: Proksimale utviklingssone.

Figur 3: Oversiktsbilde fra LAMS sløyfen: Læring, ledelse og IKT.

Figur 4: Venstremeny

Figur 5: En rektor som uttaler seg. En Spill av og Pause knapp gjør at studentene kan stoppe og starte avspillingen av videoen.



**Forespørsel om å delta i intervju i forbindelse med en masteroppgave**

Jeg er masterstudent i utdanningsledelse ved Universitetet i Oslo og holder nå på med den avsluttende masteroppgaven. Temaet for oppgaven er læring på LAMS, og jeg skal undersøke hvordan LAMS fungerer som verktøy for å utvikle digitale og multimediale læringsformer i etter- og videreutdanning av skoleledere.

For å finne ut av dette, ønsker jeg å intervju 2-5 personer fra trinn 1 på utdanningsledelse.

Spørsmålene vil dreie seg om deres erfaringer om ulike typer læringsmetoder, hvordan dere har forholdt dere til andre studenter og hva og hvordan dere har lært. Jeg vil bruke båndopptaker og ta notater mens vi snakker sammen. Intervjuet vil ta omtrent en time, og vi blir sammen enige om tid og sted.

Det er frivillig å være med og du har mulighet til å trekke deg når som helst underveis, uten å måtte begrunne dette nærmere. Dersom du trekker deg vil alle innsamlede data om deg bli anonymisert. Opplysningene vil bli behandlet konfidensielt, og ingen enkeltpersoner vil kunne kjenne seg igjen i den ferdige oppgaven.

Opplysningene anonymiseres og opptakene slettes når oppgaven er ferdig, innen utgangen av 2010.

Dersom du har lyst å være med på intervjuet, er det fint om du ***kontakter meg pr telefon eller e-post***. Eventuelt skriver under på den vedlagte samtykkeerklæringen og sender den til meg.

Hvis det er noe du lurer på kan du ringe meg på 99 69 65 40, eller sende en e-post til [jan.jensen@bluezone.no](mailto:jan.jensen@bluezone.no). Du kan også kontakte min veileder Charles Hammersvik ved Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling på telefonnummer: 92 89 23 23.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste A/S.

Med vennlig hilsen

Jan Jensen

Heimdalsgt 6

3182 Horten

Samtykkeerklæring:

Jeg har mottatt informasjon om studien av ungdomskultur og ønsker å stille på intervju.

**Intervjuguide:**

1. LAMS sin konstruksjon for å bygge digitale og multimediale læringsressurser som støtter problembaserte CASE i etter- og videreutdanning.
  - a. Hva synes du/dere om LAMS konstruksjon og form?(Åpent)
  - b. Hva synes du/dere om LAMS brukervennlighet og intuitivitet?(Åpent)
  - c. Hvordan fungerte den tekniske løsningen?
  - d. Hvordan fungerte integrasjonen med ITS-Learning?
  - e. Hva synes du/dere om organiseringen av kursene?(Åpent)
    - i. Var det enkelt å bruke LAMS?
  - f. Hva synes du/dere om læringsforløpet?(Åpent)
    - i. Hva kan du/dere si om mulighetene for å gjøre både individ- og grupperelaterte oppgaver(også andre typer metoder)?
      1. Diskutere
      2. Reflektere
      3. Se video
    - ii. Hva kan du/dere si om mulighetene for å belyse ting på forskjellige måter?
2. Kursets organisatoriske oppbygning i forhold til LAMS.
  - a. Synes du/dere fordelingen av pensumet er gjort på en hensiktsmessig måte slik at LAMS blir opplevd som et hensiktsmessig supplement?(Åpent)
  - b. Hva synes du/dere om nyttiligheten av LAMS i forhold til å legge frem problembaserte CASE med sentrale utfordringer fra utdanningssektoren?
    - i. Hvordan fungerte diskusjonen omkring dette?
  - c. Synes du/dere om kurset og tilpassning av studentenes behov?(Åpent)
  - d. Hvordan synes dere LAMS fungerer i forhold til at dere er CAMPUS studenter?
    - i. Ikke situasjons- eller tidsbundet. (Man kan jobbe når man vil) (Oppfølging)
    - ii. Er det viktig med fysiske samlinger?
  - e. Synes du/dere LAMS er velegnet til å kjøre multimedial problembaserte CASE? (Åpent)
3. LAMS som medierende artefakt for læring.
  - a. Kan du/dere si litt om LAMS som et læringsinstrument?(Åpent)
  - b. Kan du/dere si litt om hvordan LAMS knytter sammen teori og praksis?(Åpent)
  - c. Hva lærte du/dere av de problembaserte CASENE?(Åpent)
    - i. Er det noe du/dere kan knytte til egen praksis? Oppfølging
    - ii. Førte dette til bevisstgjøring av egen rolle? Oppfølging
    - iii. Fikk du/dere noen nye ”analysebriller”? Oppfølging
    - iv. Synes du/dere LAMS egner seg til å fremlegge pensum med forskjellige perspektiver og vinklinger? Oppfølging
    - v. Gir denne muligheten dybde og bredde i kunnskapen deres? På grunn av arbeidsmetodene og vinklingene.
4. LAMS som arbeidsmåte i forhold til tradisjonelle arbeidsmåter.
  - a. Hva synes dere om LAMS som arbeidsmetode?(Åpent)
    - i. Var dette en god metode i forhold til egen livs- og arbeidssituasjon?
  - b. Hvilke fordeler ser dere med et slikt multimedialt verktøy?(Åpent)
    - i. Levende
    - ii. Variert
    - iii. Helhetlig

- iv. Motiverende
    - v. Realitetsnært
  - c. Hvordan synes du/dere LAMS kobler teori og praksis?(Åpent)
  - d. Hva kan du/dere si om LAMS og lærerrollen?
  - e. Hva kan du/dere si om hvilken læring ulike kombinasjoner av arbeidsmetoder i LAMS tilbyr?
    - i. Individuelt arbeid
    - ii. Gruppearbeid
    - iii. Samarbeid
    - iv. Dialog
    - v. Prosesskriving
    - vi. Datastøtta læring
    - vii. Respons fra studenter og lærere
    - viii. Refleksjon
    - ix. Fellesarbeid med kriterier
    - x. Egenvurdering
    - xi. (Forslag til EVENTUELLE FORBEDRINGER)
  - f. Hva kan du si om det å involvere seg i prosessene?(Enkelt, morosomt?)
- 5. LAMS og det sosiale.
  - a. Hva kan du/dere si om samspillet med andre studenter og lærere?
  - b. På hvilken måte har du/dere kontakt med andre studenter og lærere?
    - i. Feedback
    - ii. Linker
    - iii. Oppsummering
    - iv. Humor
    - v. Spre informasjon
    - vi. Kommentere oppgaver
  - c. Noe dere savner?
  - d. LAMS og ITS-LEARNING?
  - e. Lærerrollen?
- 6. LAMS og semiotikk.
  - a. Gir LAMS en følelse av å delta i et praksis felleskap? (Hvordan?)
  - b. Var det noen komplikasjoner forbundet med deltakelsen?
  - c. Hvordan kommuniserte du/dere utover det rent skriftlige?
  - d. Ser du/dere for dere noen muligheter her?(Bilde, Video, Lyd, tegn)
  - e. Utviklet det seg noen form for kultur?(Måte å gjøre ting på. Etc)

<b>Søknad til utvikling av fleksible læringsformer ved Universitetet i Oslo 2005</b>
<b>1. Opplysninger om søker, med enhetens navn, faglig ansvarlig, relevante kontaktpunkter (telefonnr. og e-postadresser), samt prosjekttittel.</b>
<p>Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS), UiO</p> <p><b>Faglig ansvarlig:</b> Førstelektor Kirsten Sivesind, tlf. 22 85 76 09, e-post: <a href="mailto:kirsten.sivesind@ils.uio.no">kirsten.sivesind@ils.uio.no</a></p> <p><b>Prosjekttittel:</b> DLP-prosjektet (Digitalt LederProgram / Digital Leadership Program)</p> <p>Søknaden gjelder prosjektmidler.</p>
<b>2. Beskrivelse av prosjektets mål, målgrupper og innhold</b>
<p><b>Mål for prosjektet</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Å utvikle et digitalt læringsdesign/program som støtter multimediale og problembaserte læringsformer i kursene innenfor Masterprogrammet i utdanningsledelse ved UV-fakultetet.</li> <li>2. Å skape en integrert digital læringsomgivelse som tilrettelegger for bruk av medierike case i utdanningsledelse.</li> <li>3. Å videreutvikle et system for konstruksjon og vedlikehold av en digital læringsomgivelse med forløpsorienterte læringsobjekter.</li> </ol> <p><b>Målgruppen er:</b></p> <p>Studenter som følger Masterprogrammet for utdanningsledelse, og praksisstudenter fra Masterprogrammet i pedagogikk med spesialisering i didaktikk og organisasjonslæring ved UV-fakultetet</p> <p><b>Innholdsbeskrivelse</b></p> <p>DLP-prosjektet viderefører sentrale ideer og faglig-tekniske løsninger fra DLC-prosjektet (Digitale LæringsCase). (<a href="http://www.ils.uio.no/forskning/pluto/fou/dlc/">http://www.ils.uio.no/forskning/pluto/fou/dlc/</a>). Det ble gjennomført i et samarbeid mellom ILS, InterMedia og styret for LAP i 2003. Da var ideen å skape en integrert pedagogisk-teknologisk løsning for anvendelse av et rikt videobasert casemateriale i den praktisk-pedagogiske utdanningen. Materialet er organisert som korte studiesequenser på 2-5 minutter og redigert for pedagogiske formål. De er av høy teknisk kvalitet og er innholdsmessig relevante både for utdanningsledelse og for andre studiefelt ved UV-fakultetet.</p> <p>Case-metodikken ble prøvet ut som del av PLUTO-prosjektet og i PPU-utdanningen ved ILS. Erfaringer fra dette arbeidet ligger til grunn for DLP-prosjektet der vi nå ønsker å videreutvikle læringsomgivelser innenfor studier av utdanningsledelse. Vi vil trekke veksler på case- og videosequenser som er egnet for den nye målgruppen av lærere og ledere. Det er behov for å oppdatere materialet ut fra aktuelle reformer i utdanningssektoren, relatere dem til andre tjenestegrupper i utdanningssystemet enn lærerstudenter og vinkle dem i forhold til mål og arbeidsformer i masterprogrammet for utdanningsledelse. Fortsatt gjenstår det et relativt stort arbeid med å sette sammen tekniske komponenter for å øke brukervennligheten av designet. Det er også behov for en bedre integrering av det medierike læringsinnholdet i forhold til faglig utdypning og differensiering i individuelle og kollektive læringsforløp og andre tilgjengelige nettbaserte læringsressurser.</p> <p>Selve læringsdesignet må videreutvikles og gjøres mer brukervennlig. I denne sammenhengen vil vi involvere studenter fra PFI som får i oppgave å analysere og prøve ut modulene. Målet er å komponere case med preg av beslutningsspill som forutsetter alternative læringsforløp. Casene skal gjennom et medierikt innhold presentere kritiske situasjoner og dilemmaer som utgangspunkt for studentrespons og analyser med forankring i pedagogikk og utdanningsteori. Oppgavene rettes mot situasjoner som fordrer reflekterte handlingsvalg gjennom</p>

et strukturert læringsforløp. I denne delen av prosjektet vil vi bygge på erfaringer og teknologier som er utviklet i Dilemma-prosjektet på InterMedia (<http://www.intermedia.uio.no/projects/research/dilemma.html>).

Erfaringene fra DLC-prosjektet tilsier at det planlagte læringsdesignet med fordel kan styrkes ved klarere begrepsorganisering av innholdet. Vi vil derfor vurdere bruk av modeller for tankekart/emnekart utarbeidet av Cerpus AS (BrainBankLearning) og som var under utprøving ved Institutt for molekylær biovitenskap ved UiO i 2004.

Vi ønsker dessuten å supplere læringsmodulene med video-sekvenser fra forelesninger og kommentarer fra fageksperter. Tanken er å lage et læringsdesign som åpner for innspill fra ulike deler av fagmiljøet på UV-fakultetet. En slik integrasjon vil kunne gi en spredningseffekt og relevans for flere Masterprogrammer ved fakultetet.

*Videreutvikling av læringsmoduler fra DLC-prosjektet:* I DLC-prosjektet ble det produsert 7 læringsmoduler til bruk i pedagogikk, engelsk og religion. Vi vil videreutvikle 3 av disse modulene til bruk i utdanningsledelse: (M1) den første omhandler grunnleggende etiske spørsmål i arbeid med elever som dropper ut av undervisningen. (M2) den andre tar opp spørsmål rundt tilpasset opplæring og individuelle opplæringsplaner. (M3) den tredje problematiserer bruk av IKT og organisering av undervisning. Modulene skal bearbeides innholdsmessig slik at studentene kan få et rikere tilfang av multimediale læringsressurser og perspektiver for analyse. De må tilrettelegges for en flernivåanalyse i skoleorganisasjonen og tilpasses kompetansekravene for skoleledere. Individuelle og kollektive læringsforløp skal styrkes i arbeidet med de ulike læringsobjektene ved hjelp av ulike didaktiske og teknologiske grep. Dilemmaer i problemløsningene skal illustreres bedre.

*Nyutvikling av læringsmoduler:* Vi ønsker å utvikle to nye læringsmoduler innenfor temaområder som står sentralt i den nye læreplanreformen for grunnopplæringen: (M4) Inkludering og mangfold og (M5) en lærende organisasjon i teknologirike omgivelser. På temaområde M4 vil vurdere gjenbruk av tidligere videoproduksjoner ved InterMedia/ISP og føye disse inn i en ny integrert læringsomgivelse. På temaområde M5 er det nødvendig å gjøre videoopptak av nye situasjoner. Begge produksjoner vil kunne bygge på fagekspertise i miljøet på ILS og ved InterMedia. Malen for produksjonene vil hentes fra de tidligere DLC-modulene, samt reviderte prinsipper omtalt i avsnitt over.

*Teknologiske løsninger* (se punkt 5).

### **3. En kort redegjørelse for nytten av å anvende fleksible læringsformer i det aktuelle faget, sett i lys av Kvalitätsreformens mål om studentaktive læringsformer, studentoppfølging og vurderingsformer som fremmer læring**

Faggruppen for Utdanningsledelse ved ILS har i løpet av en tre års periode utviklet Masterprogrammet i Utdanningsledelse – et erfaringsbasert deltidsstudium som i dag omfatter 270 studenter. Vi antar at studietallet vil øke til ca 450 i løpet av året. Studiet på 120 stp kvalifiserer for opptak på doktorgradsprogrammet ved UV-fakultet, men er i første rekke myntet på personer som kvalifiserer seg til ledere på ulike nivåer i utdanningssystemet. Dette fordrer praksisnære problemstillinger og innfallsvinkler til innholdet i studiet.

Siden programmet kan sies å være nyutviklet i tråd med kvalitetsreformens krav og forventninger, og systematisk evaluert gjennom kvalitative og kvantitative undersøkelser, vet vi allerede en god del om hvordan bruken av IKT inngår i studentenes læringsarbeid, hva som fungerer og hvordan studentaktive læringsformer kan bli bedre. Vi har også prøvet ut varierte vurderings- og eksamensformer og prioritert tid til å følge opp studentene både enkeltvis og i grupper ved hjelp av ulike læringsplattformer som ClassFronter, It's learning og Smartlearn.

På tross av denne satsingen, tyder våre resultater på at studentene finner mest utbytte av forelesninger og individuelt studiearbeid. 95% av 180 studenter som deltok på studiet i fjor hevder at individuelt studiearbeid fremmer egen læring i høy eller svært høy grad, 88% svarer at forelesninger gir et tilsvarende utbytte, mens kun 28 % svarer at ClassFronter eller It's learning er et medium som i fremmer læring i høy eller svært høy grad. Dette er god respons med tanke på hvordan vi organiserer samlinger, men nedslående med tanke på de

ressursene som legges ned i bruken av digitale læringsverktøyene. Selv om de nevnte læringsplattformene har andre viktige funksjoner som å skape informasjonsflyt mellom universitetet og brukerne og kan utnyttes på nye måter etter hvert som de utvikles, ser vi allikevel et potensial for å endre både struktur og innhold i vår bruk av IKT.

Vi ser behovet for å skape en sammenheng til arbeidslivets utfordringer ved å knytte an læringsarbeidet til case-baserte, praksisnære problemstillinger, vurderinger av eget læringsarbeid og målene i studieplanene, med direkte tilgang til kurslitteratur, bibliotekressurser og forelesninger som er relevante for å drøfte den aktuelle oppgaven. Vi trenger et multimedialt medium i form av et intranett som kobler ulike ressurser og uttryksformer for å illustrere sentrale problemstillinger i faget av både teoretisk og praktisk art, og som strukturerer læringsforløpet både individuelt og gjennom felles møtepunkter (derav navnet). Utarbeidelse av denne strukturen forutsetter didaktisk fantasi så vel som tekniske og brukervennlige løsninger.

#### **4. Utdyping av prosjektets ønskede produkter, resultater og gevinster, på bakgrunn av Kvalitetsreformens mål (jf. 3) og (unntatt ved forprosjekt) hvordan disse søkes realisert innenfor ett eller flere av de fire fokusområdene (se utlysningstekst for utdypende beskrivelse av disse)**

Se også punkt 2 og 3 for nærmere beskrivelser.

Erfaringer og evalueringer av de tidligere DLC-produktene har vist at denne type læringsdesign/objekter bidrar til variasjon og fordypning i studieinnholdet, og anvendelse av teknologi på nye og erfaringsutvidende måter. Videreutviklingen av innhold og teknologi vil styrke fleksibiliteten i studieoppleggene innenfor utdanningsledelse og bidra til å fremme systematiske læringsforløp for enkeltindivider som grupper. DLP-prosjektet vil utforske følgende fokusområder:

*"Medierikt innhold"*. Læringsmodulene i DLP tar sikte på: "Prosjekter innen fokusområdet skal berike læringssituasjonene med pedagogisk motivert bruk av medierikt innhold". Bruk av medierikt innhold, og da i første rekke video, gir vesentlige pedagogiske verdier til digitale læringsformer som ikke finnes i annen undervisning.

*"Læringsteknologi"*. DLP tar sikte på å utnytte og kombinere ulike læringsteknologier på nye måter. Løsningene skal kunne integreres i etablerte LMSer (Classfrontier/It's leaning). Vi vil i stor grad bruke standardiserte teknologier (SCORM, IMS-LD, topic maps).

#### **5. Planlagt bruk av IKT-støttede / nettbaserte læringsressurser, kommunikasjonsformer, informasjons- og bibliotekjenester**

I DLC-prosjektet har brukerne tilgang til læringsobjektene gjennom en egen nettportal. De må logge seg inn med egne brukernavn og passord. Tilgangen er avhengig av visse spesifikasjoner for bredbånd/ISDN og Quick Time som programvare. Studentenes svar på oppgaver ble lagret på egen database løsning på ILS/InterMedia. Løsningen ga også studentene mulighet for å sende email til hverandre men uten vedlegg. Det tekniske designet i DLC står på egne ben og er ikke utviklet med tanke på innpassing i eksisterende LMSer.

I DLP-prosjektet ønsker vi å videreutvikle de tekniske løsningene, bl.a. i tråd med de opprinnelige intensjonene i DLC-prosjektet, men med andre teknologier. Dette vil være avgjørende for gjenbruk, vedlikehold og tilgang fra ulike brukergrupper. Prinsippene er:

- Det utvikles en avspiller for video basert på Flash-teknologi. Dette for å ikke stille krav til installerte plug-ins i nettleserne til brukerne. Video i læringsmodulene skal kunne komprimeres til Flash-videoformater, QT og MPEG4.
- Alle moduler/objekter skal lagres i en felles database som skal utvikles for å ivareta videre produksjon og bruk av denne type data/objekter
- Modulene/objektene skal kunne administreres og redigeres i tråd med erfaringer, behov for gjenbruk og videreutvikling.

- Det skal lages en metadatastruktur som gjør det mulig å lagre erfaringer og gjenfinne disse for senere bruk.
- Det skal være mulig å endre læringsforløpet gjennom nye sammensetninger av objekter.
- Det skal være mulig å hente inn og arbeide med læringsmodulene/objektene innenfor etablerte LMSer (Classfrontier, It's learning).

Vi vil vurdere bruk åpen-kildekode løsninger for bruk, lagring og redigering av læringsobjekter og -forløp. Vi vil bl.a. vurdere løsninger som er under utvikling ved Det medisinske fakultet i samarbeid med InterMedia. Prototyp for dette er utviklet. Dette innebærer bl.a:

- Et grafisk redigeringsverktøy for å sette sammen web-sider og andre læringsobjekter til læringsforløp. Dette kan realiseres ved å lage en enkel outline editor. Denne vil bygge på de redigeringsmulighetene man i dag har, men gjøre det mye enklere å bygge opp læringsforløpet. Editoren skal kobles mot søk etter læringsobjekter, og ha støtte for WebDAV. Parallelt skal det vurderes muligheten for å integrere en Open Source editor med systemet.
- Vurdere og utvikle eksport/import-funksjoner basert på mye brukte standarder for e-læring, så som SCORM og IMS LD. Dette vil gjøre det mulig å koble systemet til læringsomgivelser som Classfrontier (It's learning) og til forfatterverktøy for læringsobjekter.

#### **6. Beskrivelse av antatt overføringsverdi av prosjektets erfaringer og metoder for andre enheter og fagmiljøer, og for universitetets arbeid med Kvalitetsreformen**

Læringsteknologiene i DLP vil være nyttig for andre deler av UiOs tilbud i fleksibel læring. De faglige komponentene/case-baserte modulene i DLP vil være relevante for flere fagmiljøer ved UV-fakultetet. Spredningen vil i første rekke omfatte studenter ved masterprogrammet i pedagogikk med spesialisering i didaktikk og organisasjonslæring (DOL) som skal trekkes med i utvikling og utprøving av modulene. Utprøvingen vil i første rekke skje på trinn 1 og trinn 2 ved det ordinære studium i utdanningsledelse ved ILS, men kan også tenkes utprøvd gjennom EVU-tilbud som denne faggruppen organiserer. Faggruppen har flere prosjekter under utvikling der DLP-modulene kan integreres, noe som på sikt vil øke fleksibiliteten i organiseringen av studietilbudet. I tillegg vil DLP være relevant i forhold til det arbeid som gjøres i Nasjonalt nettverk i skoleledelse, som koordineres av ILS ved Jorunn Møller. Dette nettverket samler representanter fra en rekke universiteter og høyskoler som organiserer utdanningstilbud for skoleledere, foruten representanter for arbeidsgiver-/arbeidstakerorganisasjoner representert, Utdanningsdirektoratet og Utdannings- og forskningsdepartementet. Ved å markedsføre DLP-prosjektet i dette nettverket, vil UiO framstå som en foregangsinstusjon når det gjelder å iverksette Kvalitetsreformens prinsipper for et fleksibelt kvalitetsfremmende læringsmiljø.

#### **7. Beskrivelse av behov for sentrale støttetjenester for å gjennomføre prosjektet**

7 månedersverk fra InterMedia for vurdering og tilrettelegging av løsningen i henhold til spesifikasjoner innen e-læringsfeltet.

#### **8. Beskrivelse av prosjektorganisasjon og ansvarsfordeling (prosjektledelse, evt. Styringsgruppe, referansegruppe, etc.), med navn, telefonnummer og e-postadresser**

**Prosjektleder: Kirsten Sivesind (ILS)**

**Prosjektgruppe (overordnet ansvar):**

- Kirsten Sivesind (Førstelektor, ILS), 22857609, [kirsten.sivesind@ils.uio.no](mailto:kirsten.sivesind@ils.uio.no)
- Professor Trond Eiliv Hauge (Professor, Intermedia), 22840749, [t.e.hauge@ils.uio.no](mailto:t.e.hauge@ils.uio.no)
- Liv Ingunn Bråten (Førstekonsulent med ansvar for Master i Utdanningsledelse, ILS), 22855032,

[i.i.braten@ils.uio.no](mailto:i.i.braten@ils.uio.no)

#### Referansegruppe:

- Doris Jorde (Professor og studiedekan ved UV-fakultetet), 22854154, [doris.jorde@ils.uio.no](mailto:doris.jorde@ils.uio.no)
- Jan Ommundsen (Instituttleder, ILS), 48208033, [j.b.ommundsen@ils.uio.no](mailto:j.b.ommundsen@ils.uio.no)
- Jorunn Møller (Professor og leder for faggruppen Utdanningsledelse, ILS), 22857618, [jorunn.moller@ils.uio.no](mailto:jorunn.moller@ils.uio.no)
- Azita Afsar (Lektor og fungerende leder for Masterprogram i Didaktikk og Organisasjonslæring ved PFI), 97043959, [azita.afsar@pfi.uio.no](mailto:azita.afsar@pfi.uio.no)
- Hilde Bjerkholt, Universitetsbiblioteket

#### Ansvarlige for implementering og studentveiledning (PFI praksisstudenter):

- Kristin Helstad (Lektor, ILS), 22857622, [kristin.helstad@ils.uio.no](mailto:kristin.helstad@ils.uio.no)
- Fred Carlo Andersen (Lektor, ILS), 22844395, [f.c.andersen@ils.uio.no](mailto:f.c.andersen@ils.uio.no)

#### Praksisstudenter

8 studenter fra Masterprogram i Didaktikk og Organisasjonslæring vil etter planen gjennomføre en av sine praksisperioder i tilknytning til prosjektet (til sammen 8 månedsverk fordelt på to semestre).

#### 9. Plan for den videre drift av prosjektet som del av ordinær virksomhet etter avsluttet prosjektperiode (administrative utfordringer mm)

Prosjektet vil organiseres som del av ordinær drift i forbindelse med Masterprogram for utdanningsledelse og integreres i emneporteføljen. Temaer vil dessuten ha relevans for andre Masterprogrammer ved UV-fakultetet som for eksempel Master i didaktikk og organisasjonslæring ved Pedagogisk forskningsinstitutt. Derfor involveres studenter og fagansvarlige i utvikling av prosjektet fra dette instituttet. Vi forutsetter at DLP-teknologiløsningene vil kunne betjenes av vitenskapelig ansatte uten særskilt IKT-kunnskap.

#### 10. Framdriftsplan for prosjektet, med milepæler (hva skal være oppnådd når)

15. juni 2005: Hjemmeside er opprettet

1.aug – 19.sept 2005: Utvikling av overordnet design og skissering av faglige komponenter (Beskrevet i en rapport)

19.sept – 14. okt 2005: Utvikling av modul 1, 2 og 3 (Faglige komponenter utviklet og beskrevet i en rapport)

17.okt – 11.nov 2005: Utvikling av modul 4 og 5 (Faglige komponenter utviklet og beskrevet i en rapport)

14.nov – 31.des 2005: Teknisk ferdigstilling av DLP-løsningene

13.jan – 31.mar 2006. Utprøving – fase I Løsningen brukes i undervisning. Underveis rapport ferdigstilles

18.apr – 16.jun 2006. Utprøving – fase II Løsningen brukes i undervisning. Underveis rapport ferdigstilles

16. jun – 30.jun 2006. Sluttrapport ferdigstilles

#### Paper to NFPP 2007



**Net based learning for educational leaders: challenges of design and organisation**

Eli Ottesen and Kirsten F. Vennebo, University of Oslo, Department of Teacher Education and School Development

[eli.ottesen@ils.uio.no](mailto:eli.ottesen@ils.uio.no)

[k.f.vennebo@ils.uio.no](mailto:k.f.vennebo@ils.uio.no)

**Abstract**

There are great expectations to ICT as tools for learning. The University of Oslo states in its strategic plan that the development of students' and staffs' digital competence is an overarching aim. In the Master Programme for Educational Leadership this challenge has been approached through the development of digital learning resources based on the platform LAMS (Learning and Activity Management System).

This paper aims to explore some of the challenges and dilemmas in the development of the resources. One such problem concerns the relevance of using traditional didactic models in the construction of ICT-based learning trajectories. The project group developed an alternative model, based on Activity Theory, which proved powerful for designing particular learning activities as well as comprehensive learning trajectories.

A further challenge proved to be the organisation of the development work. A project group was established to lead the work. The professional staff in the Master Programme contributed to the work by assigning, exemplifying and illustrating the content, while technical experts provided support and produces digital resources. While the project organisation proved functional for development of the learning resources, it may have impeded the implementation of the resource.

**Introduction**

Innovations with ICT are at the forefront in educational policy and debate. In the Norwegian national program "The Knowledge Promotion", ICT is defined as one of five basic skills to be integrated in all subjects at all levels. Thus, there is strong pressure on schools to integrate ICTs in teaching and

learning. In their documentation of the state of ICT in Norwegian schools in 2005, the Network for IT-Research and Competence in Education (ITU) claims that in general, schools' development of digital competence is not progressing satisfactorily. A national aim, according to ITU, should be to advance requirements for strategic leadership with ICT (Erstad, Sjøby, Kløvstad, og Kristiansen, 2005). School leaders are both responsible for and play an decisive part in school development – with or without ICT. Many school leaders have no personal experience with ICT in teaching and learning. This might hamper their ability to understand how ICTs may support, develop and improve teaching and learning, and correspondingly, how they can plan and carry out in-service training for their staff, and motivate for change, and develop and maintain ICT infrastructure and resources in their schools (Tømte, 2005).

The Master Programme in Educational Leadership at the University of Oslo has as a general aim to foster the students' digital competence. By integrating ICT in the programme, the students will learn *about* ICT in learning and school development, and *experience* ICT-based learning. While we have a long tradition of using a LMS<sup>6</sup> in the programme, our experience was that it was more of a management system than a learning system (Aas og Skedsmo, 2006). This was the background and incentive for the Department's initiative Digital Leadership Program (DLP). The aims of the project were

- to develop digital resources for learning
- that resources would support the students' discussions about the challenges of educational leadership in general, and about the role of ICT in educational leadership in particular
- to investigate open source solutions that would make the use, revision and development of the resources feasible.

---

<sup>6</sup> In the programme, "It'learning" is used as a learning management system (LMS).

In 2005/2006 five modules were developed and piloted on the students. In 2007 the project continues to develop two more modules, while the already produced models are integrated in the Master Programme, continuously monitored for possible revisions. In this paper we want to focus on and discuss some main challenges in the project. Our main focus will be on the design *process*, from our perspective as teachers in the Master Programme and user-designers in the design activity. The paper is organised in the following way: We start by presenting *an account* of certain aspects of the design activity. This narrative is a re-construction of our “lived” experiences as teachers/users/designers. It is based on a preliminary analysis of the process (meetings in the project group, staff meetings, creation and design of artefacts in the project group). In the following section we will *discuss* the process, placing emphasis on the creation and use of design artefacts. Finally, we will discuss briefly some challenges regarding implementation of ICT in an already established and well-functioning programme.

### **Entering a field of uncertainty and ambiguity**

In universities and schools, most teachers are newcomers to a digital learning society. This was very much the case for us. We did not have experience as learners with ICT, and neither of us had ever designed digital learning environments. Our strength in collaboration with designers and technicians was that we knew our students and the programme well; the program’s aims were familiar, as were the curriculum and the work methods.

There is an enormous push to digitalise education. “Digital learning” is fashionable and offers a ring of up-to-date-ness to any educational program. Through the Digital Leadership Project (DLP) we were challenged to create learning environments that integrate technology. Both of us have great interest in technology and learning, and in how innovations affects activities and activities make use of innovations. Our interest and motivation for participating in DLP were the prospect of producing learning environments that would scaffold the students’ knowledge construction, critical thinking and higher order learning (Young, 2003).

As a result of our limited experiences with ICT we quickly understood that *as designers* in this project we were on seriously thin ice. We had no *models* to guide our thinking about design. Based on examples we had read about or observed, we had ideas about what we wanted to develop, but no notion about what might lie *behind* such examples. To us, the sky was the limit, anything might be achievable. We knew next to nothing about limitations inherent to available technologies. In our first encounters

with designers and technicians we found ourselves situated in a world of unfamiliar technology, concepts and work processes. We had to acknowledge that in this phase of the project we were not designers, but users. However, for digital learning resources to be beneficial, it is vital to integrate understanding and knowledge of end-users and purpose in the production (cf. D. Holland og Reeves, 2001). Thus, we felt that we had important roles in the project; however, this place was not (at least initially) well defined.

In the initial phases of the project we were introduced to concepts that were unfamiliar. For example, we were constantly challenged in the project group to be specific about what the learning objects would be, when at the time we had no clear understanding even of what a learning object was. Even on the familiar turf of our own program, the challenges were huge: What were the aims of the programme? What would be the aims of the digital learning programme? As experienced teacher in the program, such knowledge had become implicit and was not easily externalised.

## **LAMS**

An important breakthrough in the design activity was the introduction of the learning and activity platform LAMS<sup>7</sup>. This platform gave us a scaffold for our thinking and talking about design. We could understand a rationale behind an e-learning process. The program allowed us to see “behind the scene”, as it were; to understand more about what lies underneath a resource as presented to learners. This made it possible to understand the function of design artefacts, and accordingly to question their function within our design. And most importantly: the platform modelled actions for us as designers and for the students as learners. It made it feasible to talk about didactic planning in a way that integrated our prior understanding and the rationale behind LAMS. LAMS became a model that we

---

<sup>7</sup> See <http://www.lamsinternational.com/>

could relate to; it gave us a sense of where we were heading in the design activity.

### **The script**

For practical reasons, initially the production process was handled by an expert in the project group. We gave her directions and she designed a trajectory around our chosen digital resources. Now we encountered new problems. It was not easy to put our intentions across to the designer. We did not speak the same language, and the result was often far from our expectations. We needed a design artefact that would be understandable to all of us – in a language that was shared. What emerged was the idea of a script. In the project, a script could look something like this:

---

### **SCRIPT ACTIVITY 1**

---

**Presentation of activity:** Focus in this activity is roles and identity. You will be asked to read a few texts and participate in the forum below.

---

---

**What students are expected to do:** In working with the texts, we recommend that you focus on

---

- the relationship between the content and your own experiences (compare)
  - understanding perspectives that are unfamiliar to you (analyse)
  - posing critical questions to the texts (reflect)
- 

---

### **In the discussion**

---

On the Forum you should argue rather than describe

---

---

---

**Resource / tool:**      Role and identity (word-dokument)

---

What is identity (web-page)

---

---

**SCRIPT, ACTIVITY 2**

---

---

**Presentation of activity:** Focus in this activity is roles and identity.

---

---

**What students are expected to do:** In this activity you will be presented a video where students from language minorities discuss school life. Analyse the discussion using the concepts *roles* and *identity*.

---

---

**Resource / tool:** Video

---

The script proved useful as a tool for sharing meaning between us and the designer. In simple language it visualised the activities and the progress; it made aspects of the production accessible to us.

However, there still were problems and challenges. The design still often came out differently than we had intended. We did not understand well the possibilities and limitation of the platform. Our ideas were not necessarily translatable to the platform, or in the translation some of our intention was lost.

We decided to learn how to do the produce the design ourselves. This was accomplished by first watching the designer at work, then gradually taking over the production under her guidance. In the end we could do the work with expert help available on the telephone when needed. Only then did we fully understand what the platform might yield and what the limitations were and we were able to produce scripts that were more adapted to the situation.

**A model for didactic planning**

In the early phase of the project, the following message was posted on our internal web-site by one member of the project group:

“We are going to build a number of courses / learning opportunities that can be integrated in the master programme for Educational Leadership. Each of these units must be described in terms of three basic curricular dimensions, the TGA-dimensions (topic, goal activity). (...).

- Topic: What is the name of the unit, is it describable as a simple title, are there subtopics?
- Goal: What are the objectives of the unit, and of the subunits? How are the objectives expressed, intentions, competences, learning objectives for individual participants
- Activity: Which activities are the participants to be included in, what is the balance between individual and collective activities.”

By making this posting, he wanted to raise a discussion about models for didactic planning. Are traditional models, like i.e. Bjørndal and Liebergs (1978) relational model sufficient adequate for the design of net based learning resources? While Bjørndal and Liebergs model includes the categories similar to the TGA-model, i.e. topic, goals and methods, we sensed that the meaning of the concepts were slightly different between the two. But neither was entirely suited to our purpose. More specifically, we needed a flexible model that would accommodate the trial and error – approach we were using, and that would help us reflect on this approach. We needed a model that helped us plan for learning, where the goals would not be specified as pre-planned *outcomes*. We wanted an approach with stronger emphasis on the *artefact*.

In the project group this tension between “old” and “new” led to the development of an alternative model for didactic planning. While we are aware that the model of the activity system is not meant as a normative tool for planning, for our purposes it served as a tool in this respect. What gradually emerged was a didactic model for educational planning building on activity theory.

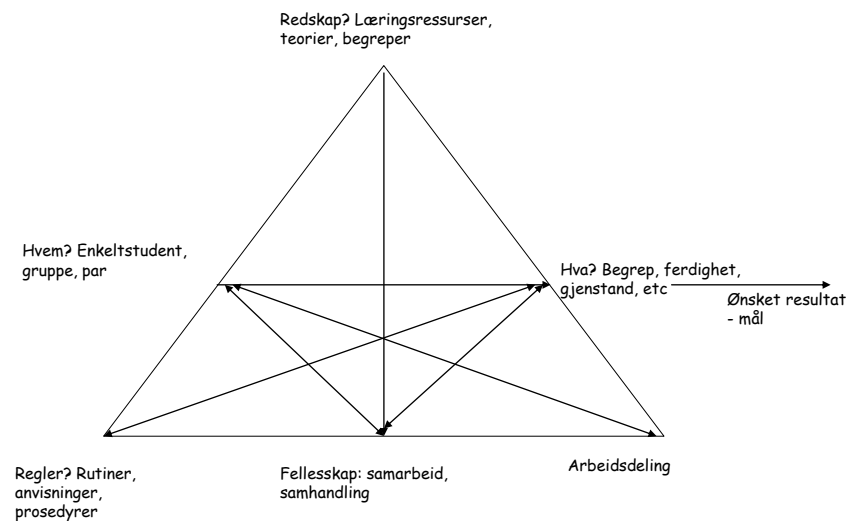


Figure 1: Didactic model

The model helped us focus on the relations and tensions between didactic elements in several respects. First, it was helpful to visualise the tool (the digital resources) as a mediating artefacts integrated in the total learning activity. Secondly, by placing the content as the object to be transformed in the activity, we could better understand the function of the learning resources as tools for learning, rather than content delivered. The outcome would then be unspecified and open to variation between learners. And finally, the model would make our design activity as well as the resource produces sensitive to framing factors, such as rules, community and division of labour.

### Design artefacts

Above we have given an account of a design activity, suggesting that three artefacts (the LAMS-platform, the script and the didactic model) played important roles in the trajectory of our project. In this section, we will explore the function of artefacts in design activities.

Bertelsen (1998, p. 45) argues that “[D]esign is a deliberate development of activity through the creation of new artefacts and their introduction into a given activity system”. Building on activity theory, he introduces the notions of designing subject, design artefacts and design object as elements of design activity systems. The relation between the elements are visualised in the following way:



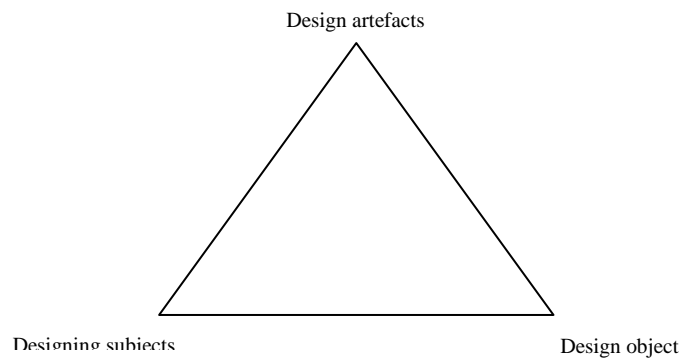


Figure 2: The relation between design subject, design object, and design artefact in naïve activity theory terms (Bertelsen, 1998)

In the model, *design objects* are artefacts that are developed or changed in the activity. A design object could be as the complete learning trajectory, or as elements that would later be incorporated into the larger object. *Designing subjects* are the collective taking part in the activity, the user-designers and the technical designers (Bertelsen, 2000). The design artefacts, e.g. the platform, the script, and the didactic model mediate design activity.

Design activity is a complex process, comprising interplay between a range of activities where objects continuously move between the functions of design artefacts and design objects. At certain moments on the trajectory, a design object is reified (cf. Wenger, 1998) and acquires the function of design artefact. Embedded in design activity is a continuous negotiation with and around the artefacts, imbuing them with meaning and sense contingent to the trajectory of the design process. For instance, at one point in the process, the script mediated an orientation towards the relations between elements in the learning resource. At a later time, it mediated our visualisation of what the resource might look like. This was especially important at that time, because we needed our user-ideas to be shared by the person who designed the learning resource. Still later in the process, the script served the function of a tool in its own right, a form to be filled in during the process. An artefact is both a construction and a conception (Bertelsen, 1998).

Wartofsky's (1979) three-level taxonomy of artefacts helps us conceptualise this double function of artefacts. To Wartofsky, the creation of artefacts is distinctive to human life, and a central function of artefacts is to establish fields of possible actions (Habib og Wittek, In press; Ottesen, 2006a). *Primary artefacts* are the physical objects that mediate production: computers, programs, but also intellectual tools such as language and models. The LAMS platform – as a *primary artefact* – enforced certain actions, and constrained others. A programme of action is inscribed in the tool. *Secondary artefacts* mediate communication and reproduction allowing for production, use and skills “to be transmitted, and thus preserved within a social group” (Wartofsky, 1979, p. 201). As a secondary artefact the platform mediated certain representations of the activity; the development process and our way of thinking about the activity was shaped in interaction with the tool. The process became a certain kind of process to us by our representations of it. As secondary artefact the tool enabled the creation of common places (Middleton, 1998; Shotter, 1993). When we got acquainted with the LAMS-platform, our joint focus was turned to the possibilities inherent in this tool, rather than more or less realistic ideas about the possibilities of technologies. We began speaking about what could be done on LAMS, rather than what could be accomplished by technology.

Similarly, the script and the didactic model as secondary artefacts allowed us to represent our ideas between experts holding different perspectives and who were involved in different actions within the activity. It is in its secondary mode that artefacts may serve the function as *boundary objects* (Star og Griesemer, 1989; Wenger, 1998) coordinating the perspectives of users and designers. Our representations of the artefacts could be discussed, transformed and augmented in ongoing interactions between the participants. At the same time, the artefacts shaped the development process in particular ways.

The didactic planning model is an example of an artefact that fundamentally changed our communication. Rather than representing planning processes as a linear formation, our “new” didactic model helped us understand the contingency of all elements in the process. When human activity is represented as directed towards an object, mediated by artefacts, and culturally constituted (cf. Leont'ev, 1978; Vygotsky, 1978) as the model suggests this affects our perception of learning and designing. The focus on objects as motives (rather than results) of the activity transformed our understanding of the relationship between the actions taken and the knowledge developed as an open outcome. The design artefacts became tools for learning: their function in the activity was to contribute

to learning, not to specify learning goals.

*Tertiary artefacts* are representations that derive from practice, but constituting “a domain in which there is a free construction in the imagination of rules and operations different from those adopted for ordinary “this-worldly” praxis” (Wartofsky, 1979, p. 207). While the constraints and affordances of the “real world” is reflected in tertiary artefacts, in “off line”, imaginative practice tertiary artefacts are no longer bound to traditional conventions (Ottesen, 2006b). Humans can make representations that transcend the real; we can dream, imagine, and rehearse in the hypothetical worlds of play or contemplation (D. C. Holland, Skinner, Lachicotte, og Cain, 1998). Importantly, the representations developed in the off-line mode of tertiary artefacts may feed back and change representations and actions in the real world. Based on the analysis of our process, we will argue that tertiary artefacts may play an especially important role in design activity. Such work has a distinct character of innovation: the making of something new.

Any artefact is a complex of primary, secondary and tertiary artefacts (Bertelsen, 1998, p. 44; Ottesen, 2006a). As primary artefacts, the platform, the script and the didactic model served as objects mediating production. At the same time, the artefacts are representations of modes of action in production. Secondary artefacts are “communicable and mimetic representations of the objects of productions as they are acted on” (Ottesen, 2006a, p. 279). The platform, in its primary artefactness, restrains certain actions and encourages others. For example, the range of possible learning activities was limited to those proposed by the system. Such restrictions inherent to the program changed our way of discussing design by focussing our attention on certain aspects of the learning process and transforming our discourse. For example, what we initially referred to as learning resources was later in the process called learning loops, manifesting the platforms trajectory-orientedness.

In design activity, actors are not captivated by design artefacts. Design activity presupposes agency and the ability to transcend the familiar. Tertiary artefacts opens up virtual activities that may be temporarily suspended from the rules and limitation of the actual practice (Cole, 1996; Wartofsky, 1979, p. 207). An important issue raised in our production process was how we could design interactive learning activities for the students. Our discourse centred on what could be done *about* the platform to accommodate such learning processes, rather than what could be done *on* the platform.

To understand a design activity, such as the production of digital resources for learning about school leadership, it is necessary to explain the mediating function of artefacts in all three modes, as mediators in production, as communicable representations of the production, and as mediators of “imagination or conception of new motives/needs – radical alternatives to the well known” (Bertelsen, 1998, p. 44).

### Visualising a design trajectory

Our project was goal-directed, in the sense that it had a (more or less) clear objective: to develop a number of learning resources within a limited time space. Goal directed action can be understood as a linear action cycle (Fjeld et al., 2002), with each task starting with goal setting, planning (selection of tools, preparation), physical and mental performance, and control according to feedback.

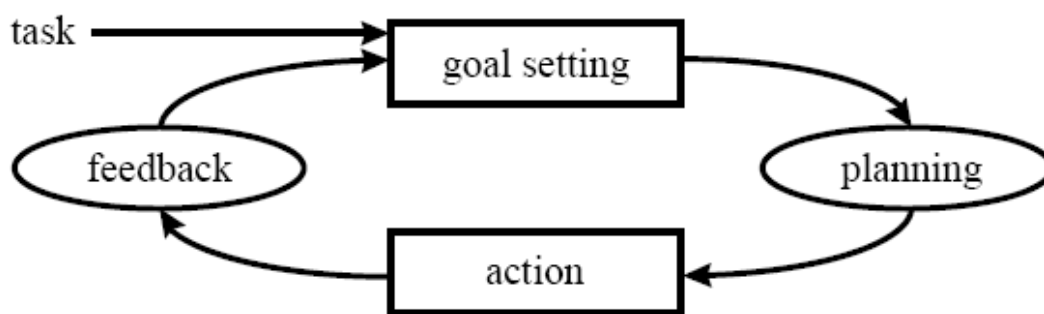


Figure 3. A *complete action cycle* for goal-directed pragmatic action as suggested by Hacker,

1994. Action is derived from goal setting (Fjeld et al., 2002, p. 7).

While projects at one level need to be *managed* according to a pragmatic goal, empirical processes do not necessarily follow a linear development. In many (perhaps even most) instances, goals are fuzzy and understated. Actions start without a clear understanding of the goal; often goals emerged in activity. The action may be better understood as *exploratory*: a task leads to action; feedback on the action leads to goal setting, which in turn feeds into a planning process.

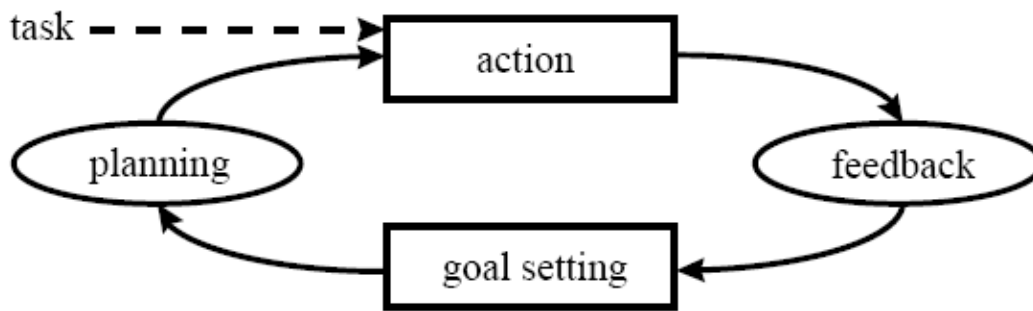


Figure 4. A *complete action cycle* for exploratory epistemic action. Goal setting is derived from action (Fjeld et al., 2002, p. 7)

In design activity there is a need for the goal directed pragmatic action. Such action cycles endow the work with a sense of progress and make it manageable. However, based on our experiences in the DLP project, when an activity is innovative the trajectory seems to follow an exploratory cycle.

### Organisation of development work: challenges of implementation

The design activity in the DLP project was carried out by a project group. The learning resources were piloted on a small group of school leaders, and subsequently implemented in the Master Programme in Educational Leadership at the University of Oslo. In this section we will briefly discuss some challenges in the implementation process. As members of the project group we were not directly involved as *teachers* in the courses where the resources were first used. The coordinators of the courses contributed to the design process in workshops where content and methods was discussed, but they did not participate in the design activity. Thus, implementation process was a complex interplay between actors with discrete agendas and interests. In their role as “end-users”, the experienced teachers were asked to integrate into the course a new approach to teaching and learning. They were responsible for implementation without having been central participants in the design activity. Also, initially they were not entirely convinced that the programme needed digital learning resources.

Ideally, design objects such as these need a long trial period where the resources are tested and improved. Within the action cycle of pragmatic action (cf. above) we were expected to develop and pilot the resources, implement and evaluate in the course of one year. To keep up with the tight schedule, the implementation process was accelerated, and the teachers were expected to put into use learning resources that they did not know well enough, and that were far from perfect. This may have

had an impact on their motivation and interest in the DLP project and the way in which the resources were presented to the students.

Another related challenge concerns the connections between the digital resources and the established arenas for learning in the Master Programme. Since they had not been part of the design activity, they had planned the learning arenas independently of the project, and it was difficult to integrate the two.

Thus, although the project organisation had proved functional for design activity, we experienced that the challenges of implementation were huge. For future projects implementation needs to be included as an issue from the start of the design activity.

## **Conclusion**

It is of great importance that our programmes in educational leadership make use of digital learning resources, both to enhance learning and for the participants to better understand the challenges and strengths of e-learning. As we have detailed in this paper, the development of digital resources can be complex processes. Clearly, we need to understand more about such processes, and activity theory could be a promising approach in the study of design activity. Especially, the paper has focussed on the role of artefacts. We have argued that the design artefacts we developed in the process were vital to the development of the project. Finally, we have briefly discussed some challenges to the implementation process. Ideally, and integrated design process would include designers, user-designers and users.

## **References**

- Bertelsen, O. W. (1998). *Elements of a Theory of Design Artefacts. A contribution to critical systems development research*. Aarhus University
- Bertelsen, O. W. (2000). Design Artefacts. Towards a design-oriented epistemology [Electronic Version]. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 12, 15-27. Retrieved February 27, 2006 from [http://www.cs.auc.dk/SJIS/journal/volumes//volume12/articles/1-OB\\_p15-28.pdf](http://www.cs.auc.dk/SJIS/journal/volumes//volume12/articles/1-OB_p15-28.pdf).
- Bjørndal, B., og Lieberg, S. (1978). *Nye veier i didaktikken? En innføring i didaktiske emner og begreper*. Oslo ,: Aschehoug.
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology : a once and future discipline*. Cambridge: The Belknap Press of

Harvard University Press.

Erstad, O., Sjøby, M., Kløvstad, V., og Kristiansen, T. (2005). *På vei mot digital kompetanse i grunnopplæringen*. Oslo: Universitetsforl.

Fjeld, M., Lauche, K., Bichsel, M., Voorhorst, F., Kruger, H., og Rauterberg, M. (2002). Physical and Virtual Tools: Activity Theory Applied to the Design of Groupware. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 11(1-2), 153-180.

Habib, L., og Wittek, L. (In press). The Portfolio as Artefact and Actor. *Mind, Culture and Activity*, 14(4).

Holland, D., og Reeves, J. R. (2001). Activity Theory and the View from Somewhere: Team Perspectives on the Intellectual Work of Programming. In B. A. Nardi (Ed.), *Context and Consciousness. Activity Theory and Human-Computer Interaction* (pp. 257-282). Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Holland, D. C., Skinner, D., Lachicotte, W., og Cain, C. (1998). *Identity and agency in cultural worlds*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Leont'ev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Middleton, D. (1998). Talking Work: Argument, Common Knowledge, and Improvisation in Team Work. In Y. Engeström og D. Middleton (Eds.), *Cognition and Communication at Work*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ottesen, E. (2006a). Learning to teach with technology: Authoring practiced identities. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(3), 275-290.

Ottesen, E. (2006b). *Talk in practice : analysing student teachers' and mentors' discourse in internship*. [Oslo] ,: Faculty of Education, Department of Teacher Education and School Development Unipub.

Shotter, J. (1993). *Conversational realities*

*constructing life through language*. London: Sage Publications.

- Star, S. L., og Griesemer, J. (1989). Institutional Ecology, "Translations" and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology. *Social Studies of Science*, 19, 387-420.
- Tømte, C. (2005). Skoleledelse og IKT. *Forskning Viser* Retrieved January 31., 2007, from <http://www.itu.no/filearchive/FV6.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society : the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wartofsky, M. W. (1979). *Models : representation and the scientific understanding*. Dordrecht: D. Reidel Pub. Co.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice : learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Young, L. D. (2003). Bridging Theory and Practice: Developing Guidelines to Facilitate the Design of Computer-based Learning Environments [Electronic Version]. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 29. Retrieved February 20, 2007 from [www.cjlt.ca](http://www.cjlt.ca).
- Aas, M., og Skedsmo, G. (2006). Om betydningen av kunnskaps- og læringsformer i et studium av utdanningsledelse. In K. Sivesind, G. Langfeldt og G. Skedsmo (Eds.), *Utdanningsledelse* (pp. 186-201). Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

## Appendix

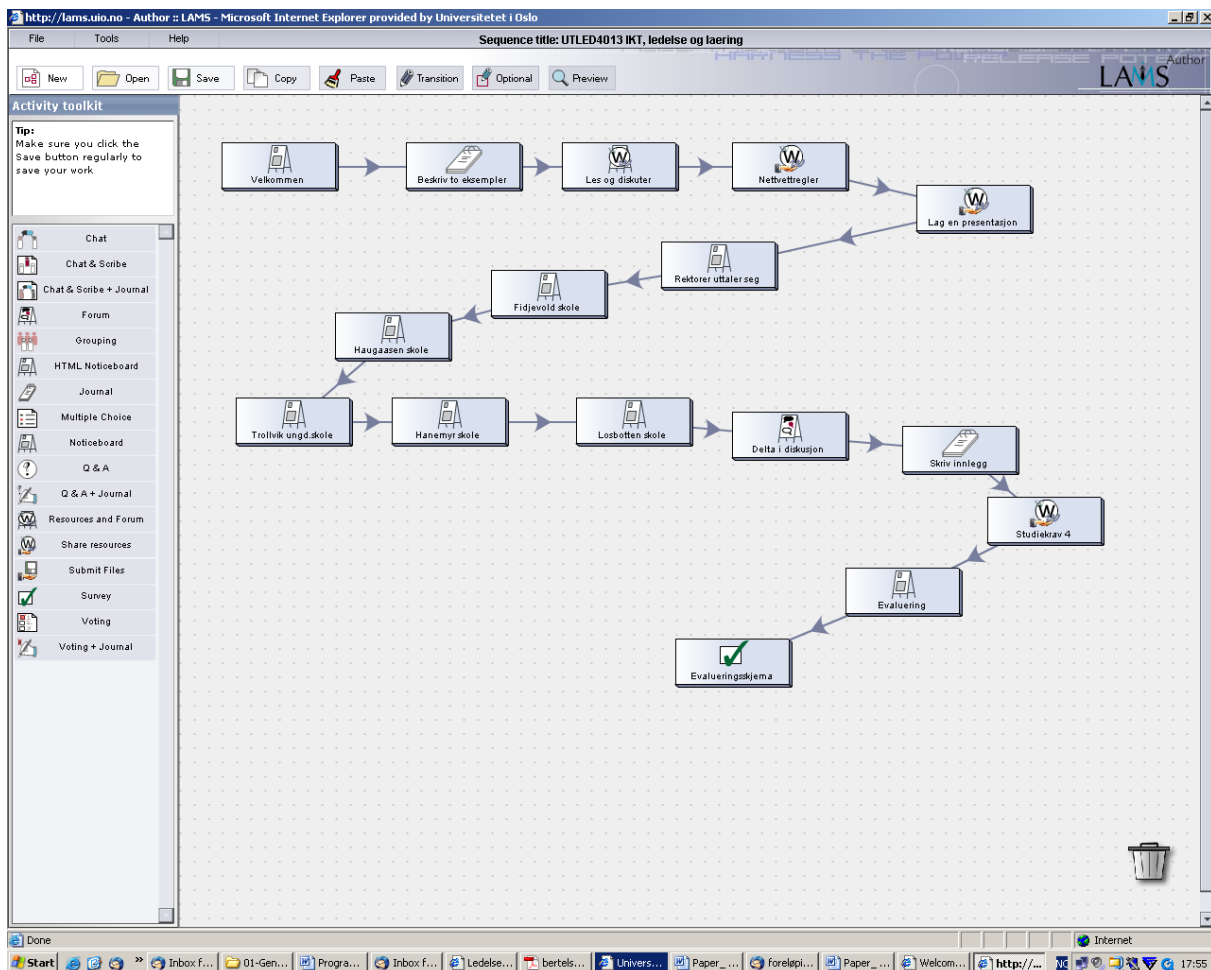
The learning aims for the learning resource ICT, Leadership and Learning were defined as:

- Developing insight in a variety of theories of learning
- To investigate how ICT may enhance learning
- To develop insight in ICTs as tools for learning
- To give practical experience in net publishing



Using LAMS as our tool, a learning loop was constructed, consisting of XX activities. It was vital that the activities were anchored in the curriculum, that it brought together the various traditional activities of the programme, such as reading course material, using participants' job experiences and writing an assignment. It was also important that the loop would add to the normal course, and that the possibilities inherent in net based resources, such as chats, videos were used.

### Example of the design environment



### Example of students' learning environment

http://lams.uio.no - Learner : LAMS - Microsoft Internet Explorer provided by Universitetet i Oslo



LAMS

Available sequences

Progress

- Velkommen
- Beskriv to eksempler
- Les og diskuter
- Nettvetregler
- Lag en presentasjon
- Rektorer uttaler seg
- Fidjevoll skole**
- Noticeboard
- Haugaasen skole
- Trollvik ungdomsskole
- Hanemyr skole
- Lozboten skole
- Delta i diskusjon
- Skriv innlegg
- Studiekrav 4
- Evalueringskjemne

Rektor Fridtjof Gundersen. Fidjevoll skole er en barneskole med 240 elever og 14 lærere.



Done

Start

Inbox... 01-Ge... Progr... Inbox... Ledels... bertel... Unive... Paper... forele... Paper... Welco... http://... untile... Internet

18:04

## References

- Bertelsen, O. W. (1998). *Elements of a Theory of Design Artefacts. A contribution to critical systems development research*. Aarhus University
- Bertelsen, O. W. (2000). Design Artefacts. Towards a design-oriented epistemology [Electronic Version]. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 12, 15-27. Retrieved February 27, 2006 from [http://www.cs.auc.dk/SJIS/journal/volumes//volume12/articles/1-OB\\_p15-28.pdf](http://www.cs.auc.dk/SJIS/journal/volumes//volume12/articles/1-OB_p15-28.pdf).
- Bjørndal, B., og Lieberg, S. (1978). *Nye veier i didaktikken? En innføring i didaktiske emner og begreper*. Oslo ,: Aschehoug.
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology : a once and future discipline*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Erstad, O., Sjøby, M., Kløvstad, V., og Kristiansen, T. (2005). *På vei mot digital kompetanse i grunnsopplæringen*. Oslo: Universitetsforl.
- Fjeld, M., Lauche, K., Bichsel, M., Voorhorst, F., Kruger, H., og Rauterberg, M. (2002). Physical and Virtual Tools: Activity Theory Applied to the Design of Groupware. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 11(1-2), 153-180.
- Habib, L., og Wittek, L. (In press). The Portfolio as Artefact and Actor. *Mind, Culture and Activity*, 14(4).
- Holland, D., og Reeves, J. R. (2001). Activity Theory and the View from Somewhere: Team Perspectives on the Intellectual Work of Programming. In B. A. Nardi (Ed.), *Context and Consciousness. Activity Theory and Human-Computer Interaction* (pp. 257-282). Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Holland, D. C., Skinner, D., Lachicotte, W., og Cain, C. (1998). *Identity and agency in cultural worlds*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- Leont'ev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Middleton, D. (1998). Talking Work: Argument, Common Knowledge, and Improvisation in Team Work. In Y. Engeström og D. Middleton (Eds.), *Cognition and Communication at Work*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ottesen, E. (2006a). Learning to teach with technology: Authoring practiced identities. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(3), 275-290.
- Ottesen, E. (2006b). *Talk in practice : analysing student teachers' and mentors' discourse in internship*. [Oslo] ,: Faculty of Education, Department of Teacher Education and School Development Unipub.
- Shotter, J. (1993). *Conversational realities constructing life through language*. London: Sage Publications.
- Star, S. L., og Griesemer, J. (1989). Institutional Ecology, "Translations" and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology. *Social Studies of Science*, 19, 387-420.
- Tømte, C. (2005). Skoleledelse og IKT. *Forskning Viser* Retrieved January 31., 2007, from <http://www.itu.no/filearchive/FV6.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society : the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wartofsky, M. W. (1979). *Models : representation and the scientific understanding*. Dordrecht: D. Reidel Pub. Co.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice : learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Young, L. D. (2003). Bridging Theory and Practice: Developing Guidelines to Facilitate the Design of Computer-based Learning Environments [Electronic Version]. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 29. Retrieved February 20, 2007 from [www.cjlt.ca](http://www.cjlt.ca).

- Aas, M., og Skedsmo, G. (2006). Om betydningen av kunnskaps- og læringsformer i et studium av utdanningsledelse. In K. Sivesind, G. Langfeldt og G. Skedsmo (Eds.), *Utdanningsledelse* (pp. 186-201). Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Wiley, ??? Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. <http://reusability.org/read/Chapters/wiley.doc>